FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1931 N° 24

THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

EMMANUEL V. WALTER
Interne des Hôpitaux de Strasbourg
né le 23 Janvier 1899
à Saint-Julien (Ile Maurice)

L'Electro-Coagulation dans les tumeurs malignes de la peau

Président: M. L. M. PAUTRIER, Professeur
Directeur de la Clinique Dermatologique.

IMPRIMERIE MODERNE STRASBOURG
CH. MOSSMANN
PLACE BENJAMIN ZIX — RUE DES DENTELLES
1931

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ANNÉE 1931 N° 24

THÈSE PRÉSENTÉE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

EMMANUEL V. WALTER
Interne des Hôpitaux de Strasbourg
né le 23 Janvier 1899
à Saint-Julien (Ile Maurice)

L'Electro-Coagulation dans les tumeurs malignes de la peau

Président: M. L. M. PAUTRIER, Professeur
Directeur de la Clinique Dermatologique.

IMPRIMERIE MODERNE STRASBOURG
CH. MOSSMANN
PLACE BENJAMIN ZIX — RUE DES DENTELLES
1931

FACULTE DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Doyen	MM. MERKLEN ✻ ✪ I.
Assesseur	NICLOUX ✻ ✪ I.

Professeurs

Embriologie	MM. ANCEL ✻ ✪ I.
Anatomie	FORSTER ✻ ✪ I.
Histologie	BOUIN O. ✻ ✪ I.
Physiologie	SCHAEFFER ✪ I.
Physique biologique	VLES ✻ ✪ I.
Chimie biologique	NICLOUX ✻ ✪ I.
Anatomie pathologique	MASSON ✻ ✪ I.
Pharmacologie, Médecine expérimentale	N....
Hygiène, Bactériologie	BORREL C ✻ ✪ A.
Médecine légale	CHAVIGNY C ✻ ✪ I.
Clinique médicale	MERKLEN ✻ ✪ I. AMBARD ✻ ✪ I.
Clinique chirurgicale	LERICHE O. ✻ ✪ I. STOLZ ✻ ✪ I.
Cliniqne ophtalmologique	WEILL ✪ I.
Clinique dermatologique	PAUTRIER O. ✻ ✪ I.
Clinique psychiatrique	PFERSDORFF ✻ ✪ I.
Clinique neurologique	BARRÉ ✻ ✪ I.
Clinique gynécologique et accouchements	REEB ✪ I.
Clinique infantile	ROHMER ✻ ✪ I.
Clinique oto-rhino-laryngologique . .	CANUYT ✪ A.

Professeurs sans chaire:

MM. ARON Max ✪ I.
BELLOCQ ✪ I.
FONTÈS ✪ A.
MM. GÉRY ✪ A.
SCHWARTZ ✪ I.

Chargés de Cours et Agrégés :

MM. BLUM (Paul) ✻ ✪ I.
BENOIT
GELMA ✪ A.
GUNSETT ✻ ✪ A.
HANNS ✻ ✪ A.
HUMBERT ✻ ✪ A.
KAYSER
KELLER ✪ A.
MM. KREISS
LAROUSSE ✪ A.
REISS
SIMON ✻ ✪ A.
SIMONIN ✻
VAUCHER ✪ A.
WEISS A,

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Chargés d'un cours complémentaire :

MM. BOECKEL A.
MEYER M.
MM. ROEDERER

Serment d'Hippocrate.

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Etre suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE
en témoignage de profonde reconnaissance
et d'affection filiale

A MES PARENTS

AUX MIENS

MES AMIS

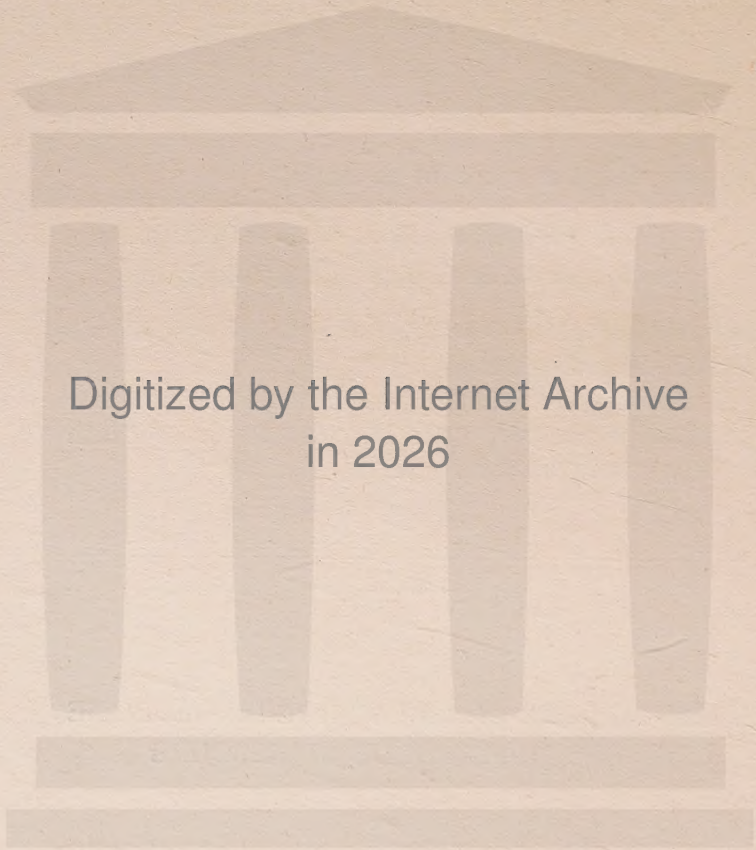
A mon maître et président de thèse

M. LE PROFESSEUR L. M. PAUTRIER,
Professeur de la Clinique Dermatologique

qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et qui m'a facilité son exécution.

Qu'il trouve ici toute ma reconnaissance pour son bel enseignement et pour la bienveillante solicitude qu'il m'a toujours témoignée.

A MES MAITRES DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DES HOPITAUX DE STRASBOURG


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548012_0003

AVANT-PROPOS

La soutenance de cette thèse, aboutissement de mes études à la Faculté de Strasbourg, représente une date marquante dans ma vie médicale.

Qu'il me soit donc permis, à cette occasion, de remercier tous ceux qui, dans le cours de mes études, se sont intéressés à moi, m'ont guidé, m'ont conseillé et m'ont instruit. C'est pour moi un devoir — que je suis heureux de remplir — et un honneur, que de pouvoir leur exprimer ici ma reconnaissance.

Tous les Mauriciens qui viennent en France trouvent en la personne de M. le Professeur *Jadin* l'appui et l'aide morale qui leur sont si utiles. Mais, pour ma part, j'ai reçu de lui davantage, car non seulement il a su me prodiguer de sages conseils, mais encore il m'a témoigné une affection qui me fut précieuse et qui m'aide à supporter l'éloignement de ma famille. Que M^me^ et M. *Jadin* soit assurés que j'ai su apprécier leur accueil et que je leur en garderai une profonde reconnaissance.

M. le Professeur *Bellocq* a bien voulu guider mes premiers pas à la Faculté. C'est lui qui m'a conseillé dans mes études, qui a su exalter en moi l'amour du travail. C'est à ses conseils que je dois d'avoir concouru pour l'Externat et l'Internat

des Hôpitaux. Son enseignement me fut utile, ses conseils précieux. Qu'il me permette de lui exprimer ma vive gratitude.

A tous mes Maîtres dans les Hôpitaux qui n'ont cessé de me témoigner de l'intérêt au cours de mes études, pendant mon Externat et mon Internat, j'adresse ici mes sentiments de vive reconnaissance et de respectueux attachement.

J'ai passé dans le service de Dermato-Vénérologie du Professeur *Pautrier* trois années d'Internat qui furent parmi les plus fécondes de mes études. Ce maître a su, par la clarté de son enseignement et par la vivacité de ses dons d'observation, frapper mon esprit. Il n'a laissé échapper aucune occasion de m'instruire et de parfaire mes connaissances dermatologiques. C'est lui qui m'a inspiré ce sujet de thèse. C'est dans sa clinique que j'ai vu les applications de l'électro-coagulation, que j'en ai étudié la technique et que j'ai pu en apprécier les résultats.

L'année que j'ai passée dans la Clinique d'Oto-Rhino-Laryngologie m'a permis de profiter de la bienveillance du Professeur *Canuyt* pour me mettre au courant de cette spécialité.

C'est dans le Service du Professeur *Merklen* que, grâce à l'intérêt qu'il n'a cessé de me témoigner, j'ai été initié à la médecine interne par un Maître dont le sens clinique n'est jamais en défaut.

L'année d'Internat que j'ai passée à la Clinique Chirurgicale B m'a permis d'acquérir les connaissances indispensables de chirurgie géné-

rale sous la bienveillante direction du Professeur *Stolz*. Je rends un hommage sincère à sa haute valeur professionnelle.

Enfin, je tiens à remercier M. le Professeur *Reeb* dans le service duquel je suis en ce moment. Grâce à son enseignement, j'ai acquis les connaissances obstétricales et gynécologiques nécessaires à compléter mon bagage médical.

Je veux exprimer à tous mes amis mes vifs remerciements et les assurer de ma sincère affection. Je m'adresse en particulier au Docteur *Chaumerliac*, professeur-suppléant à l'Ecole de Médecine de Clermont-Ferrand qui, par son amitié, par ses encouragements, par son enthousiasme au travail, m'a stimulé dans la préparation des concours. Je lui en exprime toute ma gratitude.

INTRODUCTION

Une des caractéristiques de la thérapeutique des maladies cutanées est qu'elle met, dans la plupart des cas, des moyens multiples à la disposition du dermatologiste. Désire-t-on, par exemple, une médication antiseptique ou réductrice? On aura le choix entre de multiples produits antiseptiques ou réducteurs qu'on pourra incorporer aux excipients les plus variés et on obtiendra ainsi toute une gamme d'agents thérapeutiques.

Il en est de même pour les affections cutanées qui nécessitent un traitement chirurgical ou physiothérapique: pour une même lésion, plusieurs moyens de traitement s'offrent au médecin. Envisageons par exemple le cas d'un épithélioma baso-cellulaire. Nous pourrons irradier la lésion aux rayons X, faire une application de radium, pratiquer un curettage ou encore une exérèse au bistouri.

Est-ce à dire que, pour le traitement d'une lésion donnée, le dermatologiste pourra utiliser indifféremment l'une ou l'autre des méthodes qui sont à sa disposition, que son choix pourra se baser uniquement sur les raisons de commodité, de facilité, ou d'économie ? Ces multiples moyens thérapeutiques sont-ils interchangeables ? Ces diverses méthodes font-elles double emploi ?

Pourrait-on, sans inconvénient, en réduire le nombre ?

Il n'en est rien. Malgré la multiplicité apparente des traitements que l'on peut utiliser pour une même affection, chacun a ses avantages et ses inconvénients, chacun a ses indications particulières et précises, et, suivant la forme clinique de la lésion, suivant ses caractères anatomiques, ses tendances évolutives, son siège, suivant tout un ensemble de signes qu'appréciera le dermatologiste, c'est une thérapeutique particulière qui fera l'objet de son choix.

En dermatologie, comme dans toutes les autres branches de la médecine, un diagnostic précis entraînera donc des indications thérapeutiques précises. C'est à ce prix seulement que les méthodes physiques ou chirurgicales en thérapeutique dermatologique pourront donner les résultats qu'on est en droit d'attendre d'elles.

En présence d'une lésion il faudra donc faire le choix parmi tous les moyens de traitement, prendre celui qui sera le plus approprié et le plus susceptible de donner de bons résultats. Quels sont les facteurs dont il faudra tenir compte pour que le choix soit justifié ? Quelles sont les conditions qu'un traitement doit réaliser pour être approprié ?

Ces conditions sont multiples, mais elles n'ont pas toutes la même importance et ne doivent pas être mises sur le même plan. Nous pouvons, à ce point de vue, les classer en deux groupes : les unes sont essentielles et les autres accessoires. Il faudra donc avoir tenu compte des premières

avant d'envisager les secondes et l'arme thérapeutique utilisée devra satisfaire avant tout aux conditions primordiales, puis, dans la mesure du possible, aux conditions secondaires.

Les conditions essentielles d'une bonne thérapeutique chirurgicale ou physiothérapique en dermatologie sont au nombre de trois:

1° Elle devra d'abord donner le plus de garantie possible au point de vue sécurité en évitant, d'une part, les metastases à distance s'il s'agit d'une lésion néoplasique. Elle devra donc à la fois assurer une destruction locale complète des cellules néoplasiques et s'opposer à leur propagation par voie lymphatique ou sanguine;

2° La thérapeutique devra ne pas être dangereuse par elle-même et ne pas risquer de donner une lésion aussi sérieuse ou même plus grave que celle dont on veut débarrasser le malade.

3° Le résultat esthétique, dans la thérapeutique dermatologique, doit être pris en considération sérieuse. Son importance variera, bien entendu, suivant le siège de la lésion, suivant le sexe du malade, son âge, sa profession, sa condition sociale.

Telles sont les trois premières conditions que doit réaliser un bon traitement physiothérapique ou chirurgical en dermatologie.

Les conditions suivantes ont également leur importance, mais ne sauraient être mises sur le même plan que les précédentes:

1° Il faudra s'attacher à éviter les complications éventuelles des traitements chirurgicaux, c'est-à-dire, d'une part, l'infection et, d'autre part, l'hémorragie. La pullulation microbienne au niveau de la lésion pourrait en effet retarder la guérison, surtout compromettre le résultat esthétique. Quant à l'hémorragie, elle aurait, elle aussi, de multiples inconvénients; en se produisant au moment de l'intervention, elle gênera le dermatologiste dans son travail et rendra l'intervention plus compliquée.

2° La durée du traitement et la rapidité de la guérison interviendront eux aussi dans le choix du moyen thérapeutique à utiliser. Il est évident que, toutes choses étant égales d'ailleurs, un malade préférera un traitement de courte durée à un traitement prolongé, un traitement ambulatoire à un traitement qui nécessiterait une hospitalisation de longue durée.

Enfin, nous signalons deux facteurs tout à fait accessoires qui pourront cependant intervenir quelque peu dans le choix d'un moyen thérapeutique. Ce sont:

1° La dolorosité du traitement;

2° Le coût du traitement.

Théoriquement on ne devrait jamais avoir à envisager ces facteurs accessoires ; malheureusement, dans la pratique, on est souvent obligé d'en tenir compte.

Un bon traitement par les agents physiques ou chirurgicaux d'une lésion cutanée devra donc

réaliser de multiples conditions. L'arme thérapeutique idéale serait celle qui répondrait à la fois à toutes ces conditions.

Dans le traitement d'un épithélioma par exemple, ce serait celle qui permettrait d'éviter à la fois une récidive ou des métastases, qui ne ferait risquer ni l'infection, ni l'hémorragie, qui assurerait un résultat esthétique satisfaisant en peu de temps, sans douleurs et à peu de frais. Il est malheureusement évident qu'on trouvera rarement une arme thérapeutique réalisant à la fois toutes ces conditions. Il faudra alors se contenter de celles qui réaliseront avant tout les conditions primordiales et vitales; les conditions accessoires n'intervenant, comme nous l'avons dit, qu'en deuxième lieu.

A quoi bon, en effet, appliquer un traitement qui assurera un excellent résultat esthétique s'il doit permettre une récidive rapide ? Pourquoi utiliser un moyen non douloureux si l'on risque une radiodermite?

Ainsi donc, parmi les nombreux facteurs dont il faut tenir compte, il est de toute nécessité de mettre au premier plan ceux qui ont une importance capitale. C'est ainsi seulement que le dermatologiste pourra faire un choix justifié entre les diverses armes thérapeutiques qui sont à sa disposition.

Ces armes sont multiples, et, parmi elles, il en est une nouvellement introduite dans la thérapeutique dermatologique qui paraît devoir donner d'excellents résultats : c'est l'**électro-coagulation**.

Aussi son usage tend-il à se généraliser de plus en plus. Ce serait cependant une erreur de croire que l'électro-coagulation peut tout faire; comme toutes les autres thérapeutiques physiques et chirurgicales, elle a ses indications propres. C'est au praticien qu'il appartient de faire le choix et c'est précisément sur les données que nous avons précédemment exposées qu'il devra se baser pour le faire, comme nous le montrerons dans ce travail.

Si les applications de l'électro-coagulation tendent à devenir de plus en plus fréquentes, c'est qu'elles se montrent dans certains cas bien supérieures aux autres méthodes: plus efficaces que les rayons X ou le radium, elles n'en ont pas les effets éloignés, parfois redoutables. L'électro-coagulation est surtout d'une application simple et d'un emploi facile.

Nous ne pouvons envisager ici toutes les multiples indications de l'électro-coagulation. Nous nous limitons strictement à ses applications dans les néoplasmes de la peau et nous éliminerons de cet ouvrage toutes les applications sur les muqueuses.

Notre projet étant ainsi limité, nous l'exposerons en cinq parties successives:

Dans la première partie, nous indiquerons en quoi consiste l'électro-coagulation.

Dans la deuxième partie, nous étudierons les modifications anatomo-pathologiques subies par les tissus sous l'influence de l'électro-coagulation.

L'étude des avantages de l'électro-coagulation fera l'objet de la troisième partie.

Nous exposerons ensuite les techniques du traitement par l'électro-coagulation.

Puis nous passerons en revue les différents néoplasmes de la peau justiciables de l'électro-coagulation et nous préciserons la technique à employer dans chaque cas particulier.

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS SUR LES COURANTS A HAUTE FRÉQUENCE

Application à l'électro-coagulation

Les effets physiologiques produits par l'électricité sont très variables suivant la façon dont on l'applique.

On sait que le courant continue électrolyse et brûle, dès que l'intensité est suffisante, que le courant alternatif de fréquence industrielle (50 périodes par seconde) produit des secousses faradiques et que par contre les courants de haute fréquence (plus de 10^4 périodes par seconde) ne produisent aucun de ces effets, mais donnent lieu uniquement à des effets thermiques.

Cette propriété des courants de haute fréquence conduit tout naturellement à leur application à l'électro-coagulation et à l'électro-diathermie.

Pour la première on utilise des électrodes dissymétriques, par exemple une plaque et une pointe. La densité du courant étant très grande au voisinage de la pointe, l'effet thermique y est beau-

coup plus fort qu'ailleurs et produit la coagulation.

Pour la deuxième, on utilise des électrodes symétriques donnant lieu à un courant de densité uniforme sur tout le parcours et produisant par conséquent un effet thermique, uniforme lui aussi.

Suivant le choix des électrodes, on peut donc avoir soit production de chaleur en profondeur, soit coagulation en un point donné.

Production de courants de haute fréquence

On peut produire des courants de haute fréquence à l'aide d'un générateur à étincelles.

Soit un circuit électrique composé d'un condensateur, d'une self et d'un éclateur. Si on charge progressivement le condensateur, il se produit à un certain moment une étincelle dans l'éclateur et le condensateur se décharge. On sait que cette décharge n'est pas brusque, mais oscillante et que par conséquent le circuit considéré est parcouru pendant sa durée par un courant alternatif amorti de période T. Cette période est d'ailleurs reliée à la self L et à la capacité C par la relation

$$T = 2\,F\sqrt{C\,L}.$$

Un générateur de courant de haute fréquence à étincelles se compose d'un circuit analogue au précédent, et dont on charge la batterie de condensateur à l'aide d'un transformateur survolteur dont le primaire est alimenté par le courant de la ville (50 périodes 120 volts). La décharge électrique oscillante se produit alors périodiquement

et plusieurs fois par alternance, de sorte que le circuit est parcouru par une suite de courants alternatifs amortis, qui, dans son ensemble, constitue un courant de haute fréquence de période T.

On peut coupler à un tel circuit de haute fréquence un deuxième circuit de capacité C et de self L' de trois façons différentes dont deux seulement nous intéressent: le couplage galvanique et le couplage par induction. Dans le premier couplage le deuxième circuit est directement branché en dérivation sur une partie de la self du premier; dans le deuxième le couplage ne se fait pas par contact électrique, mais par induction, comme dans un transformateur, une partie de la self du premier circuit jouant le rôle de primaire et une partie de la self du deuxième celui de secondaire. En faisant varier C et L', on peut amener le deuxième circuit à avoir la même période que le premier, ou que l'un de ses harmoniques. Alors ce circuit est appelé résonnateur.

Un appareil de production de courant de haute-fréquence se compose de l'ensemble suivant (voir fig.: page 25):

Un transformateur (en général transformateur à circuit magnétique fermé, type industriel fonctionnant directement sur le courant alternatif);

Le courant sortant de ce transformateur se scinde : de chaque côté une dérivation va à une des bornes de l'éclateur et l'autre aux condensateurs;

Des armatures libres le courant va au résonnateur, où deux sortes de montages peuvent être réalisés suivant que l'on veut faire des applications de tension ou d'intensité. Ces montages seront décrits à propos de ces deux ordres d'utilisation.

Dans la pratique médicale, en effet, on a réalisé:

1° des applications de tension; 2° des applications d'intensité.

a) *Les applications de tension* utilisent des valeurs de potentiel de 30.000 à 50.000 volts; naturellement l'intensité est diminuée dans les mêmes proportions. Le courant venant des condensateurs est fermé sur quelques tours de spire du solenoïde ou de la spirale; le résonnateur est en relations avec une électrode que l'on peut approcher du malade en contact avec la terre; une étincelle jaillit entre le malade et l'électrode (étincelle monopolaire). Si le malade est relié à un deuxième fil attaché à l'autre extrémité du solenoïde, on a une étincelle plus puissante (étincelle bipolaire), mais douloureuse. Aussi préfère-t-on les applications en monopolaire. L'étincelle obtenue est dite étincelle froide, son intensité étant faible, elle a surtout des effets mécaniques disjonctifs. On donne à la méthode le nom de fulguration ou électro-dessication. Historiquement, ce sont les applications de tension qui ont été les premières employées contre le cancer. Actuellement, elles reçoivent encore quelques applications

en dermatologie (contre les verrues, angiomes, naevi, etc...).

b) *Les applications d'intensité* paraissent aujourd'hui avoir le plus d'avenir. Elles sont basées sur le dégagement de chaleur. On arrive dans les applications usuelles à des quantités de chaleur tout à fait considérables, ce qui a été utilisé en particulier en diathermie et en diathermo-coagulation.

Nous avons vu comment, en prenant des électrodes symétriques ou dissymétriques, on pouvait réaliser l'une ou l'autre de ces applications. L'appareillage est ainsi constitué:

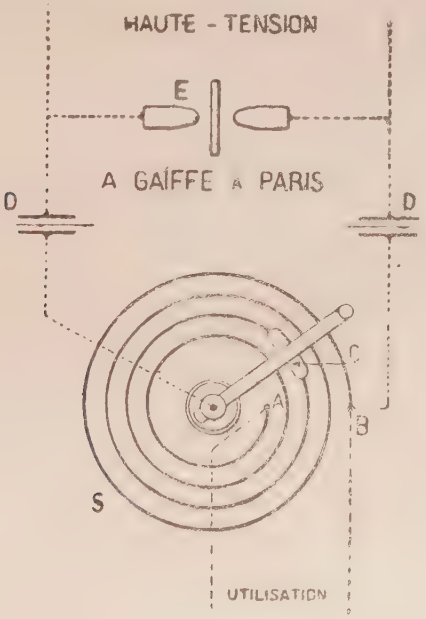


Schéma de l'appareil Gaiffe-Gaillot et Pilon

Une des armatures du condensateur est reliée à l'extrémité de la spirale, l'autre au curseur. Le circuit d'utilisation part des deux extrémités de l'enroulement et comporte le corps du malade. Ainsi le courant d'utilisation qui passe par le malade étant pris sur la bobine de self, tout danger sera évité; les seules choses à craindre seraient que les bornes de l'éclateur viennent à se toucher, mais alors le secondaire du transformateur forme court-circuit et aucun courant ne passe par le malade; ou bien que les deux condensateurs éclatent à la fois, alors le courant de basse fréquence passe par la self et par le malade. Mais la self est peu résistante en basse fréquence et les tissus sont au contraire très résistants. Dans ces conditions, le malade sera alors protégé, le courant passant en presque totalité par la self. Dans les appareils les plus modernes, l'éclateur est remplacé par une lampe à trois électrodes qui donne naissance à des ondes non amorties et séparées par de courts intervalles de repos. Chenaille (Revue d'actinologie, 1929, page 402) a présenté trois modèles pouvant donner :

le premier 5 amp. H.F.,
le deuxième 7,5 amp. H.F.,
le troisième 10 amp. H.F.

Nous avons employé pour nos recherches uniquement l'appareil à éclateur Gaiffe.

Mode d'action des courants de haute fréquence

Ces courants n'ont aucune action de transport de particules; ils développent dans leur

voisinage des variations considérables de champ magnétique et induisent dans les conducteurs qui en sont assez rapprochés des courants de Foucault.

Les variations magnétiques et électriques qu'ils déterminent sont très rapides et très intenses.

On avait pensé au début que l'effet calorifique de ces courants était un effet Joule. Mais d'Arsonval a discuté cette proposition : S'il y avait en réalité uniquement un effet Joule, en augmentant la résistance, toutes choses restant égales, la quantité de chaleur devrait augmenter et la température s'élever. Mais l'expérience a montré à d'Arsonval que l'élévation de la température passait par un maximum en fonction de la résistance. D'Arsonval opère avec des résistances constituées par des solutions d'électrolytes mises dans une cuve entre deux électrodes amenant le courant de haute fréquence. Ces électrolytes sont dans quelques expériences des liquides biologiques (sang, urine), dont on fait varier la résistance par dilution. On mesure la température dans la cuve. Dans ces conditions il semble donc que la loi de Joule ne s'applique pas. Mais on a objecté par les deux plateaux plongeant dans le liquide jouent non seulement le rôle d'électrodes, mais encore celui de condensateur, ce qui fait varier le décalage de phases entre l'intensité et la différence de potentiel (effet de condensateur dont nous avons parlé plus haut). Donc, les conditions de l'expérience ne restent pas les mêmes quand on fait

varier la résistance. Aussi dans l'organisme les effets de condensateur seront importants à cause de la complexité de sa structure.

Nous verrons plus tard comment, à l'aide des données de l'histologie, on peut préciser le mode d'action de ces courants.

Chapitre II

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Sous l'influence de l'électro-coagulation, les tissus subissent un ensemble de modifications anatomo-pathologiques que nous étudierons successivement :

1° au point de vue macroscopique;

2° au point de vue histologique.

Notons de suite que l'électro-coagulation produit un effet à distance à la fois dans l'espace et dans le temps.

a) *Dans l'espace:* Les modifications des tissus se produisent non seulement au contact de l'électrode, mais aussi à distance de celle-ci par suite de la propagation du courant.

b) *Dans le temps:* Les altérations des tissus continuent à s'étendre après l'intervention et l'escarrification est toujours un peu plus étendue qu'elle ne paraissait l'être au moment de l'intervention.

1° ETUDE MACROSCOPIQUE

Macroscopiquement on constate les phénomènes suivants que nous exposerons rapidement,

car nous aurons l'occasion de revenir sur ce sujet à propos de la technique.

Au moment de l'intervention, quand les tissus se coagulent, ils prennent une teinte blanchâtre rappelant le blanc d'oeuf cuit.

Après l'intervention il se développe un léger oedème de la région traitée, une escarre qui reste adhérente et une légère rougeur inflammatoire autour de cette escarre.

L'élimination des tissus électro-coagulés se fait au bout de quelques jours et on se trouve alors en présence d'une plaie granuleuse, bourgeonnante, de bon aspect, mais dont la cicatrisation est toujours lente.

2° ETUDE MICROSCOPIQUE

Au point de vue histologique, l'étude des phénomènes est plus intéressante. Nous avons fait de l'électro-coagulation au niveau des téguments des cobayes et nous avons pu vérifier les lésions histologiques qui ont déjà été décrites par Champy.

a) Des modifications cellulaires;
b) des modifications vasculaires;
c) des modifications chimiques.

a) *Modifications cellulaires:* Champy a montré qu'au point de vue histologique les lésions sont peu variables, suivant que l'on emploie — comme on le faisait autrefois — des appareils à

ondes amorties, ou — comme on le fait maintenant — des appareils à ondes entretenues. Après une électro-coagulation pratiquée avec un appareil à ondes amorties, les lésions histologiques sont différentes selon qu'elles sont rapprochées ou éloignées du point de contact de l'électrode. On peut y distinguer trois régions différentes :

1° une région de destruction complète de tous les tissus;

2° une région intermédiaire où les tissus sont altérés et les cellules méconnaissables;

3° une région périphérique ou distante du foyer d'application où les tissus présentent des phénomènes particuliers qui nous permettent d'expliquer ce qui se passe au moment de l'électro-coagulation.

En effet, nous y trouvons les lésions suivantes: le collagène dermique est à peu près indemne et ne présente que par ci, par là, des failles et des craquelures. Les éléments cellulaires, c'est-à-dire avant tout l'épiderme et ses annexes sont étirés par groupe et chaque fois dans le même sens.

En plus, nous trouvons de grosses cavités vides entre ces groupes cellulaires qui semblent pour ainsi dire avoir été repoussés et écartés brusquement. L'électro-coagulation provoque dans les tissus un dégagement thermique subit qui amène une ébullition instantanée des liquides interstitiels et une coagulation consécutive des albuminoïdes tissulaires.

C'est sous l'impulsion de cette ébullition que se forment les cavités et les fissures qui ne sont

rien autre que des nids de vapeur dont la poussée intempestive a donné l'orientation à l'étirement cellulaire que nous avons constaté.

Cet étirement des cellules s'accompagne en même temps, comme nous l'avons vérifié, d'un certain degré de coagulation. Il y a donc dans ces cas une action à distance et en profondeur.

Cette action en profondeur consiste, ainsi que nous le verrons plus tard, à assurer une action hémostatique.

Avec les appareils à ondes entretenues, les lésions cellulaires sont un peu différentes, la couche carbonisée est presque inexistante. Au-dessus d'elle on trouve 2 à 4 rangées de cellules qui sont éclatées. Enfin, une zone moins étendue en profondeur que dans les cas précédents de cellules étirées. L'action en profondeur est dix fois moins étendue qu'avec les ondes amorties.

b) *Modifications vasculaires:* Les lésions portent également sur les vaisseaux. Ces lésions sont de deux ordres : immédiates ou tardives.

Les altérations vasculaires consistent en une coagulation de sang sous l'influence de l'électrocoagulation, ce qui assure un calfatage des vaisseaux et un bloquage immédiat de toutes les voies artérielles, veineuses et lymphatiques. Les altérations vasculaires tardives se produisent sous l'influence de l'étirement des cellules de la troisième zone. Champy a, en effet, constaté que cet étirement se produit surtout le long des colonnes liquides et par conséquent des vaisseaux. Cette

élongation des cellules provoque une sorte de ligature vasculaire qui assure une action hémostatique tardive.

Dans les opérations faites à l'aide des appareils à ondes entretenues, les altérations vasculaires immédiates sont les mêmes. Mais la zone des cellules étirées étant moins étendue en profondeur, l'action hémostatique tardive se produira moins bien. C'est pourquoi il est recommandé de laisser l'escarre de coagulation tomber d'elle-même et de ne jamais pratiquer une ablation de peur de provoquer une hémorragie.

c) *Modifications chimiques:* Les altérations de la structure des celulles que nous avons précédemment décrites s'accompagnent toujours de modifications de leur composition chimique.

Il apparaît dans la destruction des tissus par l'électro-coagulation des albumoses, produits de désintégration des albumines tissulaires. C'est à leur résorption qu'on attribue certains phénomènes de choc traumatique.

Dans le cas de l'électro-coagulation il ne se produit, malgré la formation des albumoses, aucun phénomène de choc. C'est que ces produits toxiques sont en grande partie éliminés à l'extérieur par une véritable lymphorrée. C'est que, d'autre part, les voies sanguines et lymphatiques sont calfatées et qu'aucune résorption ne peut se produire au niveau de la zone électro-coagulée.

CHAPITRE III

LES AVANTAGES ET LES INCONVENIENTS DE L'ELECTRO-COAGULATION

Dans le chapitre d'introduction, nous avons indiqué quelles étaient les conditions que devrait réaliser un bon traitement chirurgical ou physiothérapique en dermatologie. Voyons maintenant si l'électro-coagulation répond à toutes ces conditions ou à quelques-unes d'entre elles seulement. Ce sera la meilleure manière de passer en revue ses avantages et ses inconvénients.

Nous avons précédemment classé en trois groupes les conditions que doit réaliser un traitement pour être approprié. Il y a en effet :

des conditions essentielles,
des conditions secondaires,
des conditions accessoires.

Peu de méthodes arrivent aussi bien que l'électro-coagulation à réaliser toutes ces conditions ou tout au moins la plus grande partie d'entre elles.

1° CONDITIONS ESSENTIELLES

L'électro-coagulation réalise au maximum les conditions que nous avons indiquées comme étant essentielles. En effet :

1° elle donne le plus de garanties possibles au point de vue sécurité;

2° elle n'est pas dangereuse par elle-même;

3° elle assure un résultat esthétique en général parfait, à moins d'un terrain prédisposant à la chéloïde.

1° Elle donne le plus de garanties possibles au point de vue sécurité

car dans les lésions néoplasiques, c'est elle qui permettra le mieux d'éviter à la fois les récidives et les métastases à distance.

a) *Localement:* On peut, grâce à l'électro-coagulation, détruire tous les tissus néoplasiques, car l'action n'est pas limitée au contact de l'électrode active, mais s'exerce assez loin dans la profondeur des tissus. On peut donc, en traitant quelques points isolés, agir sur l'ensemble d'une lésion. D'autre part, avec un bon appareillage, avec une technique précise, avec un peu d'expérience et de doigté, on arrive à détruire exactement ce que l'on veut détruire, l'action en profondeur étant limitée. On comprendra toutefois que cette profondeur d'action de l'électro-coagulation, qui est un avantage de la méthode, présente dans certains cas un inconvénient, car une grande précision en profon-

deur ne sera pas toujours facile. Si le tissu à détruire repose sur un plan osseux, on pourra léser l'os et dans ce cas la partie nécrosée de l'os mettra un temps très long à se réparer; de plus il peut se faire que de gros troncs nerveux ou de grosses artères soient touchés. Il faut donc, dans certaines régions délicates, avoir une connaissance parfaite de l'anatomie et une grande expérience de la méthode. Ajoutons de suite que de tels cas sont plutôt rares en dermatologie.

b) Les chances de *métastases à distance* sont par l'électro-coagulation réduites à leur minimum, car ainsi que nous l'avons montré dans le chapitre d'anatomie pathologique, cette méthode, en coagulant tous les tissus, produit un véritable calfatage de toutes les voies lymphatiques et sanguines; l'électro-coagulation s'oppose à la propagation à distance des cellules néoplasiques. Il en résulte qu'on a, grâce à cette méthode, la possibilité d'intervenir sans danger sur des tumeurs facilement disséminables par l'opération sanglante.

2° L'électro-coagulation n'est pas dangereuse par elle-même

En effet :

a) On ne risque pas, par cette méthode, de provoquer une lésion aussi sérieuse ou même plus grave que celle dont on veut débarrasser le malade; il n'existe dans la thérapeutique par l'électro-coagulation rien d'analogue à la radium- ou à la radiodermite qui constituent de sérieux dangers

dans la thérapeutique par le radium ou par les rayons X.

b) Il n'existe dans l'électro-coagulation rien d'analogue au phénomène d'accumulation comme en radiothérapie : en cas de rechute on peut sans crainte recommencer le traitement.

c) Il ne se produit pas d'effets excitants sur les cellules néoplasiques qui ont échappé à la destruction, comme cela se produit pour celles qui ont échappé à l'irradiation.

d) Il n'y a pas de phénomènes d'intoxication par résorption des toxines provenant des tissus détruits, phénomènes fréquents après les applications de radium ou de rayons X ou après les vastes cautérisations ignées ou chimiques.

e) Il n'existe aucun risque d'électrocution ou de brûlure.

f) Il n'existe pas de choc opératoire, d'où résulte l'avantage de pouvoir opérer des malades même très affaiblis.

Signalons toutefois une complication de la méthode : c'est l'oedème post-opératoire bien qu'il n'ait à peu près pas d'intérêt dans les applications dermatologiques. Dans la région cervicale cet oedème pourrait devenir gênant et on aurait observé des cas, à la vérité exceptionnels, où il se serait produit un oedème de la glotte. Il faut savoir que l'oedème est en général plus marqué si l'on a recours à l'anesthésie locale.

3° Le résultat esthétique est en général parfait

L'électro-coagulation donne en effet des cicatrices du plus bel aspect : la cicatrice présente à peu près les mêmes dimensions que la lésion traitée, il ne se produit pas ou presque pas de rétraction à son niveau; elle est plane, souple, de couleur normale (un peu rouge au début, elle ne tarde pas à pâlir ensuite). En un mot, le résultat esthétique est excellent. La cicatrice est d'autant plus jolie que la destruction a été plus superficielle.

Il est évident que dans les cas où une action profonde aura été nécessaire, pour détruire une lésion envahissante, la cicatrice risquera d'être moins belle, mais elle sera dans tous les cas toujours aussi esthétique que celle que l'on aurait pu obtenir par n'importe quelle autre méthode. Dans l'électro-coagulation, il n'y a jamais de cicatrices douloureuses et les chéloïdes sont une rareté.

Si l'on sait l'importance que le malade attache dans certains cas au résultat esthétique, on sera convaincu que grâce à l'électro-coagulation le dermatologiste a entre les mains une méthode précieuse.

II. CONDITIONS SECONDAIRES

Le traitement par l'électro-coagulation réalise également toutes les conditions que nous avons appelées secondaires. En effet :

1° L'électro-coagulation permet d'éviter les complications éventuelles des traitements chirurgi-

caux, c'est-à-dire d'une part l'infection et d'autre part l'hémorragie.

2° Elle permet de réaliser un traitement de courte durée et d'assurer une guérison relativement rapide.

1° L'électro-coagulation évite l'infection et l'hémorragie

a) Nous avons dit précédemment que la pullulation microbienne au niveau de la lésion pourrait retarder la guérison et compromettre le résultat esthétique. Or, dans le traitement par l'électro-coagulation, il n'y a pas d'infection possible, car l'électrode stérilise en cautérisant. Dans les grands cancers de la face, étendus, ulcérés, profondément infectés, les chirurgiens n'osent intervenir craignant l'infection (que l'opération ne provoque une septicémie). Mais tout retard apporté au traitement peut être fatal au malade, le cancer continuant à progresser. C'est dans ces cas particulièrement graves que l'électro-coagulation trouve une de ses principales indications et enregistre de fréquents succès : par la cautérisation locale elle empêche la pullulation microbienne au niveau de la plaie, par le calfatage des vaisseaux sanguins et lymphatiques, elle s'oppose à l'infection générale. Dans certaines lésions tuberculeuses, on a vu des granulies apparaître après un traitement chirurgical. Dans la thérapeutique par l'électro-coagulation cette éventualité est exclue.

b) C'est également le calfatage des vaisseaux qui assure l'absence complète d'hémorragie. Au

moment de l'intervention, il ne coule pas une goutte de sang, on électro-coagule une surface, on enlève avec un tampon stérile la partie coagulée et on trouve une surface rouge, cruentée, mais ne saignant pas. Par conséquent l'opérateur voit clair, n'est pas gêné par le sang et peut régler la destruction avec plus de précision.

Grâce à cette absence d'hémorragie, on a par l'électro-coagulation une possibilité de pratiquer une intervention qu'un état spécial du malade, une hémophilie par exemple, pourrait contre-indiquer. Toutefois, ce calfatage des vaisseaux ne pourra pas se produire au niveau d'une artère importante dont la lumière ne sera pas comme celle des petites artères, d'où la possibilité d'hémorragies mais en réalité exceptionnelles.

Dans les cas où l'on risquerait de léser une artère importante, il faudrait pratiquer une ligature des grosses artères sous-jacentes à la lésion.

2° **L'électro-coagulation réalise un traitement rapide**

En effet :

a) L'électro-coagulation ne nécessite aucun soin pré-opératoire : le malade vient au cabinet du médecin sans aucune préparation.

b) le traitement peut être ambulatoire : une hospitalisation est rarement nécessaire.

c) Il n'y a pas de choc post-opératoire : le malade peut, de suite après l'intervention, reprendre ses occupations.

d) L'intervention elle-même est de courte durée : parmi toutes les méthodes physio-thérapeutiques, c'est la diathermo-coagulation qui — pour le traitement de lésions identiques — présente le maximum de rapidité. En quelques secondes une tumeur, même importante, peut être détruite.

e) une seule séance est suffisante dans la majorité des cas pour obtenir le résultat désiré. C'est un des avantages capitaux de la méthode. Les lésions très étendues peuvent demander quelques séances, mais le nombre en est toujours restreint.

f) Les soins post-opératoires sont réduits à leur minimum. Dans les petites interventions les pansements sont même presque inutiles. La dernière escarre de coagulation a été laissée en place, il n'y a donc pas de plaie à nu, car cette escarre protège la région opérée en formant un véritable pansement occlusif. Cependant, mieux vaut pécher par excès de prudence que de compromettre le résultat esthétique par une suppuration malencontreuse. On protégera donc l'escarre par un pansement minimum; celui-ci ne deviendra vraiment indispensable qu'après la chute de l'escarre et jusqu'à cicatrisation complète de la surface.

g) Toutefois il est juste d'ajouter que si le traitement en lui-même est court, si les soins post opératoires sont minimes, la cicatrisation est assez longue à se faire et demandera 4 à 5 semaines. C'est que tous les tissus électro-coagulés doivent s'éliminer avant que la cicatrisation commence et que les cellules qui vont assurer la cica-

trisation sont sidérées dans leur fonction. C'est après la chute de l'escarre que l'on trouve une surface rouge, bourgeonnante qu'il faut garder à tout prix stérile.

III. CONDITIONS ACCESSOIRES

Voyons enfin si dans le traitement par l'électracoagulation les conditions accessoires se trouvent réalisées.

1° Dolorosité du traitement

L'intervention en elle-même est douloureuse. La douleur, qui ne dure que le temps du passage du courant, est assez vive pour nécessiter l'anesthésie locale dans tous les cas où l'on a à faire une assez large destruction. Mais de suite après l'intervention, la douleur cesse, et l'évolution complète de la lésion, jusqu'à la cicatrisation finale, se fera de façon absolument indolore. Le caractère indolore de l'électro-coagulation si précieux et si apprécié des opérés tient à une double cause : d'une part, l'action en profondeur atteint immédiatement les extrémités nerveuses au loin et les inhibe ; d'autre part, la cicatrisation progressive qui se fait à l'abri de l'escarrification lente aboutit à ce qu'il n'y a jamais de surface douloureuse à vif.

2° Coût du traitement

Il est en général minime, car l'amortissement des appareils est faible, et parce que, en général, une séance suffit pour amener la guérison.

L'électro-coagulation :

évite les récidives locales;

évite la prolongation des cellules néoplasiques à distance et la résorption de toxine;

n'est à peu près pas dangereuse par elle-même;

donne un résultat esthétique parfait;

ne permet pas à la pullulation microbienne de se produire;

assure une hémostase excellente;

permet un traitement rapide et peu onéreux;

est absolument indolore après l'intervention.

Tels sont les avantages principaux que présente la méthode.

Mais par contre l'électro-coagulation:

n'assure pas toujours une grande précision d'action en profondeur;

nécessite une intervention douloureuse;

ne permet qu'une cicatrisation relativement lente de la lésion;

produit un oedème post-opératoire qui, dans certains cas, peut être gênant.

De la comparaison entre les avantages et les inconvénients de la méthode, que pouvons-nous conclure?

1° Que ces avantages sont multiples et importants. Que l'électro-coagulation réalise au maximum toutes les conditions que l'on peut considé-

rer comme primordiales pour un bon traitement physiothérapique ou chirurgical en dermatologie;

2° Que ses inconvénients sont peu nombreux et relativement peu importants puisqu'ils consistent pour la plupart dans la non-réalisation des conditions que l'on peut considérer comme secondaires ou même accessoires.

Si aux avantages précédemment énumérés, nous ajoutons :

a) que l'appareil est peu coûteux, peu encombrant, facile à manier, à la rigueur transportable, fonctionnant sur n'importe quelle prise de courant;

b) que l'électro-coagulation permet d'opérer dans les régions difficilement accessibles aux autres méthodes (sillons rétro-auriculaires, naso-géniens ou sous-unguéal) ou présentant des voisinages dangereux (oeil par exemple);

c) qu'elle peut réussir dans des cas où toutes les autres méthodes ont échoué;

d) qu'elle offre des possibilités de guérison dans des affections considérées jusqu'alors comme difficilement curables (cancers des radiologistes, cancers infectés, naevo-carcinomes.

e) enfin, qu'elle ne rencontre pas de cas résistants comme le radium ou les rayons X et que, grâce à elle on n'est plus obligé d'abandonner à leur sort les malades atteints de néoplasmes radio-résistants.

Nous aurons donné ainsi suffisamment de preuves de ce que, grâce à l'électro-coagulation, le le dermatologiste possède une arme thérapeutique active, précieuse et sans danger.

Chapitre IV

TECHNIQUE

Nous avons exposé dans les chapitres précédents les principes de l'électro-coagulation, les modifications des tissus consécutives à l'électro-coagulation. Nous avons vu quels étaient les avantages et les inconvénients de cette méthode. Nous pouvons en préciser les indications.

Quelle technique faut-il donc suivre dans l'application de cette méthode? La technique de l'électro-coagulation comprend tros temps successifs :

1° les soins pré-opératoires;
2° l'intervention elle-même;
3° les soins post-opératoires.

LES SOINS PRE-OPERATOIRES

L'intervention doit être précédée d'une série de soins préliminaires. On rassurera d'abord le malade; on lui recommandera de ne pas faire de mouvements brusques de recul ni de latéralité. Puis on procédera:

a) à la préparation des champs opératoires;

b) à l'anesthésie;

c) à la préparation de l'appareil et à l'installation du malade.

a) *La préparation du champ opératoire:* Elle est très simple dans la grande majorité des cas ; toutefois dans quelques cas particuliers, il est recommandable de ramollir les hyperkeratoses et les croûtes un peu trop prononcées, par des pansements humides ou des pansements émollients. Il faut prendre garde de ne pas aller jusqu'à la production de macération des tissus, car dans ces tissus macérés et blanchâtres il serait difficile de délimiter la zone d'électro-coagulation.

Nous verrons en effet que c'est à la teinte blanche qu'ils prennent, qu'on reconnaît les tissus coagulés.

Faut-il désinfecter le champ opératoire? Cette précaution n'est pas indispensable puisque l'électro-coagulation provoquera une stérilisation par la chaleur.

b) *L'anesthésie:* L'électro-coagulation agissant par un dégagement de chaleur, le malade la ressent objectivement. C'est pourquoi la méthode est douloureuse. L'intensité de la douleur varie suivant la sensibilité du patient, suivant la région sur laquelle on opère, enfin suivant la technique que l'on utilise. On sait en effet que lorsqu'il se produit une dessication trop rapide des tissus, la douleur est beaucoup plus intense. C'est que les tissus desséchés deviennent mauvais conducteurs d'électricité et qu'il se produit entre l'électrode et les tissus sains une étincelle de rupture très douloureuse.

Il est à noter que les tissus néoplasiques, peut-être par suite d'une teneur en eau différente, pa-

raissent moins influencés par la chaleur que les tissus sains.

Quoiqu'il en soit, on est obligé de tenir grand compte de la douleur dans les opérations par diathermo-coagulation et dans la majorité des cas une anesthésie est nécessaire. On peut toutefois se passer de cette anesthésie quand il ne s'agit plus que de détruire une petite lésion superficielle, peu étendue, et ne nécessitant qu'une application de quelques secondes.

Mais dans tous les autres cas il faudra faire une anesthésie qui rendra l'opération moins désagréable pour le malade et plus facile pour l'opérateur qui pourra travailler tranquillement. En règle générale une anesthésie locale suffit; nous la réalisons à la Clinique Dermatologique de Strasbourg par une infiltration des tissus avec la solution suivante :

Novocaïne	1,0	gr.
Adrénaline	100	gouttes
Sol. physiol. q. s. p. ..	100	cm^3

en dépassant largement la zone à détruire.

Certains auteurs ont préconisé la pulvérisation au chlorure d'éthyl. Elle présente à notre avis de grands inconvénients. Tout d'abord elle est inefficace et de plus, dangereuse, à cause de l'inflammabilité du produit.

L'anesthésie par ionthophorèse ne nous semble pas non plus recommandable et ne supprime pas la sensibilité à la chaleur. L'injection locale

nous paraît donc la meilleure méthode d'anesthésie. Il faut reconnaître toutefois que ce n'est pas encore l'idéal et qu'elle présente quelques inconvénients. Cette injection, en effet, est susceptible de supprimer un des avantages essentiels de l'électro-coagulation qui est le bloquage des voies sanguines et lymphatiques, car avec l'aiguille on risque de pénétrer dans un vaisseau et de disséminer ainsi soit des germes microbiens, soit des cellules néoplasiques.

D'autre part, plusieurs auteurs ont remarqué que l'oedème post-opératoire est plus intense avec anesthésie locale que sans anesthésie et la présence de cet oedème retarde en général la cicatrisation. Enfin le liquide qui infiltre les tissus étant bon conducteur de la chaleur, peut provoquer une destruction assez loin de l'électrode, au delà de la zone qu'on désirerait détruire. C'est pourquoi nous nous sommes demandés si dans le cas de néoplasme tout au moins, le mieux ne serait pas de faire une anesthésie tronculaire à distance du foyer.

Il est des cas où, par suite de l'étendue et de la profondeur de la lésion à traiter, par suite de sa nature néoplasique, l'anesthésie générale est préférable à l'anesthésie locale. Pour les opérations de très courte durée une anesthésie générale au chlorure d'éthyl pourra être suffisante. Dans d'autres cas on pratiquera une « anesthésie à la reine » avec l'éther. Mais il ne faudra jamais oublier qu'on utilise des liquides très inflammables et il ne faudra pas omettre d'éloigner le masque et le flacon avant de fermer le circuit.

Il faut savoir également que cette anesthésie générale, bien qu'elle n'atteigne pas la longueur de l'anesthésie chirurgicale proprement dite, peut cependant présenter quelques inconvénients et la syncope blanche — réflexe, il est vrai, rare — est toujours à redouter. En tous cas, l'anesthésie générale ne pourra pas être utilisée sur des malades ambulants et devra plutôt être réservée à la clientèle hospitalière. Il n'est pas recommandé non plus chez les malades ambulants de pratiquer une injection de scopolamine-morphine pour diminuer leur sensibilité car cette injection peut présenter des inconvénients: vomissements, sécheresse de la bouche, céphalée.

Dans tous les cas où l'on voudra réaliser des destructions étendues, chez des malades non hospitalisés, on préférera à l'anesthésie générale le traitement de la lésion en plusieurs séances. En attendant que l'anesthésie locale ait produit son effet, nous allons procéder à la préparation de l'appareil et à l'installation du malade.

c) *Préparation de l'appareil et installation du malade*

Le malade sera installé en position horizontale de préférence et l'électrode inactive ou indifférente sera placée au contact d'une partie de ses téguments. Cette électrode inactive est constituée par une large plaque d'étain reliée à une des bornes de l'appareil diathermique. Cette électrode large qui constitue donc un des pôles du courant sera mise en contact intime avec un point quel-

conque des téguments du malade. On l'appliquera par exemple au niveau du bras ou bien le malade posera ses deux mains sur cette plaque.

L'autre borne de l'appareil diathermique est reliée par un fil à un porte-aiguille isolant sur lequel nous monterons une aiguille. Celle-ci constitue l'électrode active. Il ne faut pas oublier que cette électrode active reste froide pendant la diathermo-coagulation (la chaleur se développant au sein même des tissus) et qu'il faudra par conséquent la stériliser préalablement, soit en la faisant bouillir, soit en la plongeant dans un désinfectant tel que l'alcool à 90 degrés. On choisira bien entendu la forme et la dimension de l'aiguille suivant les tissus à détruire.

L'INTERVENTION

L'appareil et le malade étant préparés, nous pouvons maintenant procéder à la destruction de la lésion. La technique de l'intervention elle-même varie un peu suivant l'étendue et la profondeur de la lésion à traiter.

Dans les petites lésions (verrues, crasse sénile, nodules lupiques), l'aiguille est enfoncée verticalement au centre des tissus à détruire. On enfoncera plus ou moins l'aiguille suivant la profondeur de la lésion; il faudra se souvenir que le courant agit avec la même intensité, non seulement latéralement sur toute la hauteur de l'aiguille,, mais qu'il s'échappe aussi par son extrémité, ce qui augmente beaucoup l'action thérapeutique en profondeur.

L'aiguille étant ainsi mise en place, on fera passer le courant. L'intensité qu'il faut employer est difficile à préciser car elle dépend de plusieurs facteurs: étendue et profondeur de la lésion à traiter, résistance des tissus, fragilité des organes sous-jacents. En principe il est préférable de commencer par une intensité très faible que l'on augmentera peu à peu sans dépasser 300 à 400 milliampères. Deux à trois secondes après la fermeture du courant, la surface cutanée sur laquelle porte l'électro-coagulation devient blanche. L'épiderme se boursouffle et la couche épithéliale superficielle se soulève pour former des bulles ; une légère fumée s'échappe des téguments, tandis que les tissus sous-jacents prennent une illumination caractéristique. Quand on augmente le courant on remarque que la peau devient rapidement blanche autour de l'électrode. C'est à ce moment que l'albumine coagule et que l'on a obtenu l'effet désiré. Outre la coloration blanche des tissus, il se produit souvent un changement de leur consistance par exemple les tissus carcinomateux durs deviennent mous par l'électro-coagulation. La durée de l'application du courant, comme son intensité, variera suivant la lésion. Il est difficile d'indiquer des règles schématiques et absolues.

On se basera surtout sur l'observation des modifications tissulaires observées au cours de l'intervention.

En général, l'opération est terminée en quelques secondes; la durée d'application est d'autant plus longue que la partie à traiter est plus profonde et l'électrode active *plus large*.

Remarquons d'ailleurs que, lorsque la partie malade se trouve au bras, à la cuisse ou dans des régions où le résultat esthétique importe peu, et sans rapport intime avec l'os, le dosage n'a pas grande importance, sauf le cas où une grosse artère se trouve à proximité. On peut dépasser la lésion sans autre dommage qu'une cicatrisation un peu plus lente.

Il n'en est pas de même lorsqu'on tient à obtenir un résultat esthétique parfait, ou lorsqu'on doit opérer sur une surface cutanée reposant sur un plan osseux. Dans ces conditions, il est essentiel de ne pas atteindre l'os, car l'élimination de la partie nécrosée serait très longue à se produire.

Lorsqu'on juge l'application terminée, on coupe le courant et on retire l'aiguille.

Si la coagulation a été insuffisante, une petite goutte de sang sort quelquefois par l'orifice; dans ce cas on introduit à nouveau l'électrode et on fait passer le courant pendant une fraction de seconde.

Parfois l'aiguille reste adhérente au tissu; la manoeuvre pratiquée pour la faire sortir doit se faire sans force car si l'on essayait de l'arracher une hémorragie pourrait survenir.

Pour la dégager, il suffit généralement de faire passer le courant par à-coups en tirant légèrement l'aiguille à soi.

Telle est la pratique à suivre pour la destruction de petites lésions.

Dans d'autres cas, dans les naevis carcinomateux pigmentaires en particulier, on pratique une série de piqûres encerclant la lésion d'une zone de coagulation diathermique.

Dans les cas de néoplasmes un peu étendus, nous suivons à la Clinique Dermatologique de Strasbourg la technique suivante : l'aiguille, au lieu d'être enfoncée verticalement dans la lésion, est tenue et déplacée horizontalement à sa surface. On obtient une zone de coagulation ayant l'aspect de blanc d'œuf cuit; on l'enlève avec un tampon et on trouve alors une surface cruantée, ne saignant pas; on applique à nouveau l'aiguille, comme précédemment, et on répète ces opérations jusqu'à ce qu'on ait obtenu l'effet désiré. Dans ces cas, on procède donc par un véritable clivage puisqu'on procède plan par plan et le résultat esthétique est, en général, parfait. Mais cette méthode a un inconvénient: c'est qu'elle dure un peu plus longtemps que la précédente.

LES SOINS POST-OPERATOIRES

Après la diathermo-coagulation, les suites opératoires sont en général très simples.

Dès les premiers instants de l'opération une aréole rouge se montre autour de la zone coagulée. Un peu plus tard apparaît un oedème qui, dans les applications dermatologiques, ne présente pas de gravité. En même temps que lui survient une lymphorrée assez abondante. Au bout de quelque temps oedème et limphorrée ont disparu. L'es-

carre est toujours aseptique, de plus elle est friable et entourée d'une zone inflammatoire.

On surveillera cette escarre, on la protégera des contacts extérieurs, à l'aide d'un léger pansement aseptique — quelques compresses de gaze stériles maintenues par du sparadrap.

Il est important de ne pas toucher à l'escarre; il faut la laisser se détacher seule pour éviter une hémorragie possible. Elle s'élimine en général entre le cinquième jour et le quinzième jour au plus tard. Après sa chute on se trouve en présence d'une plaie d'excellente apparence qu'il suffit de laisser cicatriser à l'abri d'un pansement aseptique. Si la plaie reste aseptique, la cicatrisation se fera dans de bonnes conditions, avec un résultat esthétique excellent. Mais il faut savoir que cette cicatrisation est toujours lente (un mois environ, quelquefois plus).

La cicatrisation est plus rapide dans les régions qui ne sont pas soumises à des traumatismes et dans les régions richement vascularisées, comme la face.

Il ne faut pas se laisser impressionner par les dimensions de la plaie après la chute de l'escarre. Au moment de l'intervention diathermique, il s'est produit une contraction des tissus, de sorte que l'escarre paraissait plus petite que la lésion elle-même. A la chute de l'escarre, les tissus se rétractent et la plaie devient beaucoup plus grande. Mais en fin de compte, lorsque la cicatrisation est terminée, la cicatrice sera de dimensions légèrement inférieures à la lésion traitée.

On voit donc que, grâce à quelques précautions d'asepsie, on obtient une bonne cicatrisation. Les soins post-opératoires sont donc minimes.

Certains auteurs proposent de faire suivre la diathermo-coagulation de quelques séances de radiothérapie appliquée sur la surface bourgeonnante après la chute de l'escarre, ceci ayant pour but d'éviter les cicatrices chéloïdiennes.

En réalité, le plus souvent, grâce à une technique appropriée post-opératoire et à des précautions d'asepsie post-opératoires, les cicatrices sont peu rétractiles, planes, souples, non adhérentes, de coloration presque normale et d'un bon effet esthétique.

La radiothérapie post-opératoire, envisagée contre la formation chéloïdienne de la cicatrice, ne nous paraît avoir que de très rares indications: lorsqu'il s'agit d'un terrain spécial prédisposé aux chéloïdes, et quand on a été obligé de pratiquer des destructions particulièrement étendues.

On a pu obtenir, il y a quelques années, des cicatrices défectueuses lorsqu'on ne connaissait pas encore la profondeur d'action de la méthode. Mais maintenant que les effets de la diathermo-coagulation sont bien étudiés, que sa technique est réglée avec précision, on arrive, même dans des régions infiltrées et étendues, à obtenir un résultat esthétique aussi bon qu'avec n'importe quelle autre thérapeutique physiothérapique ou chirurgicale.

Nous voyons donc que dans la diathermo-coagulation, les soins pré-opératoires sont minimes, que la technique est relativement simple et permet, avec un peu d'expérience, d'arriver à un résultat parfait, et enfin que les soins post-opératoires se bornent également à peu de chose.

CHAPITRE V

TRAITEMENT PAR L'ELECTRO-COAGULATION DES TUMEURS MALIGNES DE LA PEAU

C'est dans le traitement des tumeurs malignes de la peau que l'électro-coagulation trouve une de ses indications les plus formelles et enregistre d'indiscutables succès.

L'Epithelioma cutané

L'épithélioma cutané se développe d'ordinaire chez les vieillards et chez les adultes à partir de 40 ans. Cependant, on l'a déjà constaté chez des individus plus jeunes. Certaines dermatoses y prédisposent à tel point qu'on a pu leur donner le nom de « maladies précancéreuses ». Citons : les keratoses séniles ou acné sébacée concrète, le lupus ancien, vieilles tuberculoses verruqueuses, radio-dermites, etc...

L'épithélioma malpighien est représenté par trois variétés, différenciées tant par leur évolution clinique que par leur structure histologique et, fait important, par leur sensibilité aux rayons X.

1° L'épithélioma spino-cellulaire;
2° — baso-cellulaire;
3° — mixte ou métatypique de M. Darrier.

Contre ces épithéliomas de nombreux moyens thérapeutiques ont été successivement proposés avant l'avènement de l'électro-coagulation: radiothérapie, radiumthérapie, thermocautérisation, électrolyse, curettage suivi de radiothérapie. Toutes ces méthodes peuvent présenter certains inconvénients.

Certains cancers cutanés sont radio-résistants, les doses faibles répétées peuvent aboutir à une véritable vaccination du néoplasme, ou peuvent avoir une action aggravante sur les cellules néoplasiques échappées à une première intervention.

L'emploi du thermocautère constitue un procédé très insuffisant sinon dangereux.

L'emploi des caustiques est également insuffisant dans la grande majorité des cas.

Avec l'électrolyse, le médecin a entre les mains une arme qui, par son mode opératoire même, ne peut être utilisée que dans les cas de néoplasme très bien limités, peu étendus, peu infiltrés et lorsque le malade dispose d'un temps suffisant pour se faire traiter car les séances sont longues et ennuyeuses par leur répétition.

Quant à l'ablation chirurgicale, en ouvrant les vaisseaux, elle peut favoriser la dissémination des cellules néoplasiques. En outre, elle ne donne de résultats qu'au prix de délabrements plus étendus car elle doit dépasser largement la zone des tissus envahis.

En face des inconvénients des méthodes précédentes, on ne peut s'empêcher de trouver une

supériorité nette dans la plupart des cas à l'électro-coagulation. Elle est aussi efficace, comme nous l'avons dit, dans les épithéliomas spino- et baso-cellulaires. Elle ne peut avoir aucune action aggravante ou excitante sur les cellules néoplasiques parce qu'elle les détruit toutes. Elle aboutit souvent à une guérison sans récidive. Enfin (les cellules néoplasiques étant instantanément détruites et les vaisseaux instantanément obstrués), il ne peut y avoir ni transport de cellules à distance, ni intoxication par les produits résorbés.

Pour *les petits épithéliomas,* l'électro-coagulation donne en général une guérison facile et sans récidive en une seule séance. On se sert d'une électrode soit à boule, soit à aiguille qu'on place au centre de la tumeur et qu'on déplace ensuite afin que tout l'épithélioma soit soumis à l'action destructive de l'électro-coagulation. Lorsque les cancers cutanés ont une *certaine étendue,* il est préférable d'opérer en une ou plusieurs séances, plan par plan d'après la technique que nous avons précédemment décrite.

Dans les épithéliomas de certaines régions très vascularisées, comme le cuir chevelu qui saigne facilement, on est certain d'obtenir, par l'électro-coagulation, une hémostase bien supérieure à celle que peut donner n'importe quelle autre méthode.

Dans les cas de cancroïdes plus ou moins pédiculés, on emploiera l'anse diathermique.

Quand un épithélioma est recouvert d'une croûte dure, noirâtre, constituant un obstacle au

passage du courant, il faut, ou bien enlever la croûte, ou bien la ramollir par des pansements émollients.

Au Congrès de la Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie (Paris, octobre 1927), Dutheillet de Lamotte a donné les résultats éloignés des cancers de la face traités par la diathermo-coagulation et dont les observations avaient été rapportées au Congrès de 1924. Des deux malades sur lesquels le traitement avait été entrepris à titre palliatif, l'un est mort un an et demi après les progrès de l'effroyable ulcération qui lui avait progressivement détruit le nez, les deux yeux, une partie du front. L'autre malade, dont la totalité de la pyramide nasale était détruite, peut être considéré comme guéri, l'arrêt d'évolution des lésions a été absolu, jusqu'ici définitif.

Parmi les quinze autres, deux sont morts de maladie intercurrente sans récidive de cancer. Quatre autres ont été perdus de vue, deux étaient encore en bonne santé il y a quinze mois. Restent les neuf derniers. Cinq d'entre eux n'ont jamais présenté la moindre menace de récidive et sont considérés comme définitivement guéris. Parmi les quatre derniers, deux étaient cicatrisés mais ont dû subir l'un et l'autre 4 ou 5 séances supplémentaires de coagulation, un troisième ayant récidivé malgré tous les efforts a fait une généralisation ganglionnaire et est mort. Enfin, le dernier a été maintenu cicatrisé pendant deux ans et demi mais on a dû détruire de temps en temps de petites récidives.

Tous les auteurs français et étrangers, Casse, Peyralbe, Belot, Durin, Montrop, Ward, Nagelschmidt, Schultze, qui ont traité les cancers de la peau par la diathermo-coagulation sont unanimes à certifier que les résultats tardifs de la diatermo-coagulation peuvent être considérés comme très bons si l'on a soin de soumettre le malade à une surveillance sévère, et de détruire d'un coup d'aiguille tout point suspect se manifestant.

Voici quelques observations recueillies dans le service de mon maître, Monsieur le Professeur Pautrier, montrant les résultats qu'on peut espérer dans les épithéliomas cutanés traités par l'électro-coagulation.

OBSERVATION N° 1

M^me^ D. L., Soultzmatt, âgée de 55 ans.

Etait atteinte de lupus tuberculeux de la face et fut traitée par des pointes de feu, ensuite (il y a un an) par une pommade caustique. Depuis 6 mois environ elle voit évoluer sur son lupus une large ulcération bourgeonnante de la dimension d'une pièce de 5 francs. Comme cette ulcération ne cède à aucun traitement, elle vient nous consulter.

Actuellement, le 15 juillet 1929, la malade présente à la joue droite un vaste placard de lupus cicatriciel par endroit, ulcéreux et végétant vers le sillon naso-génien.

15. 7. 1929: Biopsie portant sur la zone ulcéreuse et végétante. — Epithelioma spino-cellulaire.

20. 7. 1929: Electro-coagulation des parties ulcéreuses et végétantes.

26. 7. 1929: Chute de l'escarre. — Pansement au tulle gras.

1. 9. 1929: La partie traitée est complètement cicatrisée. La cicatrice est légèrement chéloïdienne.

2. 2. 1930: On revoit la malade; sa cicatrice reste chéloïdienne, mais n'est pas disgracieuse.
Guérison clinique de son épithelioma.

OBSERVATION N° 2

M. Bern, âgé de 81 ans, Strasbourg.

Se fait admettre le 12. 1. 1930 pour une petite ulcération située sur la région frontale gauche, de la dimension d'une pièce de 2 francs, datant d'un an environ. Cette tumeur grandit de jour en jour; les bords sont taillés à pic et bordés de « petites perles » épidermiques.

Il existe aussi une autre lésion de la grosseur d'un pois à la racine du nez.

Résultat de la biopsie : épithelioma baso-cellulaire.

22. 1. 1930: Electro-coagulation sous anesthésie locale à la novocaïne.

29. 1. 1930: Chute de l'escarre.

12. 2. 1930: Le malade quitte le service, sa plaie complètement cicatrisée.

15. 3. 1930: Cicatrice belle, plane et souple.

OBSERVATION N° 3

M. le curé J., âgé de 65 ans, est atteint d'une lésion ulcéreuse à la région temporale droite, datant de 10 ans, qui s'accroissait progressivement et avait atteint en 1927 la dimension d'une pièce de 2 francs. Un médecin consulté lui fit une application de radium à la suite de laquelle il y eut guérison apparente. Mais un an après, l'ulcération récidive, et forme peu à peu la lésion actuelle.

On constate, lors de l'entrée du malade au service, le 17. 3. 1930, une ulcération de la grandeur d'une pièce de 5 francs, végétante et saignottant facilement. La peau bordant cette lésion ulcéreuse est lardacée d'un aspect cicatriciel, parsemée de telangiectasies. 2 cm. en avant de cette ulcération se trouve une autre petite ulcération de la grandeur d'une pièce de 50 centimes — avec les mêmes caractères que la précédente.

18. 3. 1930: Biopsie. — Epithelioma baso-cellulaire avec radiodermite.
20. 3. 1930: Electro-coagulation sous anesthésie locale.
23. 3. 1930: Forte hemorragie provenant de la temporale, qu'il a fallu ligaturer.
30. 3. 1930: Chute de l'escarre.
En juin 1930: La plaie est bien cicatrisée, souple et plane, présente à son centre un point douteux de la grosseur d'une lentille qu'on électro-coagule aussitôt.
Octobre 1930: Guérison complète, cicatrice belle..

OBSERVATION N° 4

M^me^ J., 65 ans.

Présentait en 1926 une ulcération de la conque de l'oreille droite. Un an plus tard, vu l'extension de l'ulcération à l'oreille entière et la marche envahissante surtout vers la région mastoïdienne, elle consulte un chirurgien qui, après biopsie, pratique un curettage suivi trois mois après celui-ci d'un nouveau curettage avec application consécutive de rayons X. Après une légère accalmie, l'ulcération progresse et la malade vient consulter en mars 1930.

On constate à ce moment une large ulcération, de la dimension d'une paume de main d'adulte, dont le bord antérieur, taillé à pic, était nettement arrêté tandis que le bord postérieur était anfractueux et envahissant sans démarcation nette avec la peau saine; le mastoïde était à nu, et le paquet vasculo-nerveux du cou imprimait des pulsations au fond du cratère. La plaie recouverte de pus avait un aspect sale. L'état général était mauvais.

26. 3. 1930: Biopsie. — Résultat : ulcus rodens.
27. 3. 1930: Electro-coagulation prudente des bords et fulguration du fond de la lésion, sous anesthésie locale.
5. 4. 1930: Chute de l'escarre. — Pansement aseptique.
20. 4. 1930: Plaie de bon aspect, pas de pus.
Juillet 1930: On revoit la malade; l'ulcération ne progresse pas, le bord antérieur s'épidermise. — Etat général amélioré.

Avril 1931: On apprend le décès de la femme par infection intercurrente.

OBSERVATION N° 5

M. Gr. J.-B., âgé de 71 ans.

Se fait hospitaliser le 24. 4. 1930, porteur dans le pli génito-crural gauche d'une large ulcération douloureuse à grand axe transversal mesurant 8 cm. sur 4 cm. de large. La surface est rose cruentée et les bords sont nettement arrêtés. La palpation montre une légère infiltration de la base.

Pas de ganglions dans les aines.

25. 4. 1930: Biopsie. — Epithelioma meta-typique.
26. 4. 1930: Sous anesthésie locale à la novocaïne on électro-coagule toute la lésion en une seule séance.
30. 4. 1930: Pas de douleur post-opératoire, le malade désire quitter son lit.
4. 5. 1930: L'escarre commence à s'éliminer. — Pansement aseptique.
7. 6. 1930: Cicatrisation complète de la lésion. — Aspect parfait.
9. 8. 1930: La cicatrisation se maintient parfaite.

OBSERVATION N° 6

Mme W. A., âgée de 68 ans, Strasbourg.

Vient à la consultation le 3. 9. 1930 pour une tumeur cutanée de la région parotidienne droite qui aurait débuté il y a 4 mois et n'aurait cessé de s'accroître depuis lors.

Actuellement elle est grosse comme une noisette, dure, surface végétante et dont la base est nettement infiltrée.

Pas d'adénopathie cliniquement appréciable.

4. 9. 1930: Biopsie. — Epithelioma spino-cellulaire.
9. 9. 1930: Electro-coagulation de la tumeur en une seule séance.
13. 9. 1930: L'escarre commence à s'éliminer.
20. 11. 30: Cicatrisation complète de la lésion. — Cicatrice de bon aspect.
15. 12. 1930: Pas de récidive. La cicatrice est souple et plane.

OBSERVATION N° 7

Mme L. C., âgée de 63 ans.

Vient nous consulter le 15. 9. 1930 pour une large ulcération de la dimension d'une paume de main d'enfant siégeant du côté droit de la région frontale.

Début il y a un an environ, par une petite croûte au niveau de la queue du sourcil. Cette ulcération s'est agrandie progressivement; elle est entourée actuellement d'un bourrelet induré et repose sur une base assez dure à la palpation. Pas d'adenopathie.

15. 9. 1930: Biopsie : épithelioma baso-cellulaire.

20. 9. 1930: Electro-coagulation de l'ulcération sous anesthésie locale à la novocaïne.

28. 9. 1930: Chute de l'escarre. — La lésion a très bon aspect. — Pansement au tulle gras.

25. 10. 1930: Epidermisation presque complète de la lésion. Guérison clinique.

1. 12. 1930: La cicatrice est souple, plane; pas de points en activité.

OBSERVATION N° 8

M. K. J.-B., âgé de 52 ans, Bischheim.

Atteint de lupus tuberculeux de la face, traité dans notre service de 1923 en 1929 par des pointes de galvanocautérisation. De 1922 en 1930, le malade se traite lui-même avec des décoctions d'herbe et une pommade allemande qui ont fait s'ulcérer très rapidement la joue droite.

Lors de son entrée dans le service le 3 décembre 1930, il présente une grave mutilation des téguments de la presque totalité de la face. Il existe à part des lésions cicatricielles une large plaie de 3 cm. environ, s'étendant de la commissure labiale jusqu'à l'oreille droite. Cette ulcération est bordée de végétations dures au toucher.

3. 12. 1930: Biopsie portant sur une zone végétante. — Epithelioma spino-cellulaire.

12. 1. 1931. Electro-coagulation de la zone ulcéreuse et végétante.

21. 1. 1931: L'escarre tombe. — Bonnes granulations dans le fond. — Pansement au tulle gras.
23. 3. 1931: On revoit le malade: la zone traitée est complètement cicatrisée. Cicatrice chéloïdienne. Malade en surveillance.

OBSERVATION N° 9

Mme Zimm. M., 61 ans, Reichshoffen.

Hospitalisée le 10. 5. 1931, salle 142, pour une tumeur qui se serait développée depuis 2 ans environ au niveau de la région temporale gauche. Actuellement elle a la forme de macaron de la dimension d'une pièce de un franc et elle est recouverte d'une croûte. Après avoir enlevé la croûte on trouve une surface rouge, bourgeonnante, saignant facilement et réalisant le type d'une épithélioma papillaire végétant. Pas de ganglions. Résultat de la biopsie: Epithélioma spino-cellulaire.

10. 5. 1931: Electro-coagulation de la tumeur sous anesthésie locale à la novocaïne.
16. 5. 1931: Chute de l'escarre. — Pansement au tulle gras.
8. 6. 1931: Plaie épidermisée, bel aspect de la cicatrice.

OBSERVATION N° 10

M. A. G., âgé de 68 ans.

Est atteint depuis l'âge de 15 ans de lupus tuberculeux du bras droit empiétant sur la partie supérieure de l'avant-bras. Depuis l'hiver 1930-31 il se forme sur le placard rouge des ulcérations végétantes qui ne cessent d'augmenter, malgré la cautérisation au nitrate d'argent faite par son médecin traitant.

Actuellement le 1. 6. 1930 au niveau de la face extérieure et postérieure du bras empiétant sur l'avant-bras, il y a 3 sortes de lésions :

1° plaques cicatricielles;
2° lupus tuberculeux;

3° trois tumeurs végétantes; l'une au niveau de l'olécrane grosse comme un oeuf de pigeon, puis deux autres plus petites.

Pas d'adénopathie.

1. 6. 1931: Biopsie d'un fragment de la grosse tumeur. Epithelioma spino-cellulaire sur lupus.
2. 6. 1931: Electro-coagulation des lésions ulcéreuses et végétantes.
8. 6. 1931: L'escarre s'élimine. — Pansement au tulle gras.
14. 6. 1931: Plaie de bon aspect.

Malade est encore en traitement.

TRAITEMENT DES NAEVO-CARCINOMES

Les naevo-carcinomes sont des tumeurs de nature naevique qui proviennent de la dégénérescence maligne des naevi pigmentaires ou verruqueux ou bien encore d'un lentigo.

Ces naevi pigmentaires constituent donc une vraie lésion purement locale et bénigne en elle-même mais, dans certaines circonstances, ils peuvent prendre une forme maligne et donner naissance à ce que l'on appelle: naevo-carcinome.

Cette complication s'observe surtout dans la seconde moitié de la vie.

Ces naevo-carcinomes sont d'une extrême gravité et donnent un rapide envahissement ganglionnaire et de promptes métastases viscérales. Elles tuent en un délai de quinze à dix-huit mois en moyenne (Leriche).

Les signes de cette transformation maligne sont des signes histologiques et des signes cliniques. Il est remarquable que les signes cliniques, au début de la transformation maligne, sont plus précis que les signes histologiques.

En effet, si l'on voit un naevus pigmentaire qui commence à grossir rapidement, si tout le pourtour devient un peu rouge ou que le pigment du naevus s'étend, si le malade accuse à ce niveau une sensation de picotement, on peut affirmer que le naevus est en voie de transformation maligne. Une biopsie pratiquée à ce moment serait inutile et même dangereuse. Inutile parce que l'examen histologique à ce stade reste souvent négatif, dan-

gereuse parce que la biopsie, en ouvrant les vaisseaux, peut être suivie d'une généralisation rapide. La destruction totale d'un tel naevus s'impose de toute urgence. A un stade plus avancé la lésion s'accompagnera de la présence d'adenopathie cancéreuse et de métastase viscérale et le pronostic devient alors plus sérieux. On devra cependant pratiquer, outre l'ablation de la tumeur, un curage ganglionnaire.

Comment pratiquer cette destruction ? Nous avons montré dans les épithéliomas cutanés que la diathermo-coagulation présentait des avantages sur les autres méthodes. Dans le cas de naevo-carcinomes, nous pourrons être beaucoup plus absolus et affirmer non seulement que l'électro-coagulation est la méthode de choix, mais encore qu'*elle est la seule méthode efficace et sans danger.*

L'intervention chirurgicale ne paraît pas donner de bons résultats. Les exemples ne se comptent plus, dit le professeur Faure, où une intervention sanglante pour une tumeur mélanique de volume très restreint, et restée longtemps stationnaire, a été presque immédiatement suivie d'accidents de généralisation.

La mort peut suivre de près l'opération, dit le professeur Leriche. Sur 200 cas d'extirpation simple au bistouri de naevi-carcinomes, réunis par Bonnet en 1911, il y a eu récidive:

dans le 1er mois	8 %
du 2e au 6e mois	26 %
du 6e au 12e mois	26 %

dans le cours de la 2e année	8 %
dans le cours de la 3e année	16 %
dans le cours de la 4e année	4 %
de la 5e à la 10e année	12 %

L'extirpation de la tumeur avec ses ganglions a donné les résultats suivants: Sur 50 cas, la récidive ou la mort sont survenus:

dans le 1er mois	21 %
du 2e au 6e mois	41 %
du 6e au 12e mois	15 %
dans le cours de la 2e année	10 %
dans le cours de la 3e année	3,5%
dans le cours de la 4e année	2,5%
de la 5e à la 10e année	5 %
de la 10e à la 20e année	2 %

La destruction des naevi-carcinomes par l'électrolyse négative a été préconisée la première fois par Brocq, ensuite Darier et Belot ont précisé la technique. Depuis, différents auteurs ont publié de nombreux cas de destruction sans récidive et de guérison définitive des naevo-carcinomes par l'emploi de la méthode.

L'électrolyse agit en produisant de la sclérose qui ferme les vaisseaux et empêche la généralisation; toute la technique tend à ce but. On arrive ainsi après plusieurs séances de 3 à 4 jours d'intervalle à isoler par une zone fibreuse la tumeur du reste de l'organisme vivant. L'ensemble du traitement demande trois mois environ. Il est ainsi évident que l'électrolyse trouve ses indications surtout dans les naevo-carcinomes bien localisés, peu étendus et peu infiltrants, car dans les naevo-carcinomes tant soit peu étendus et infiltrants, les

par leur répétition, ce qui fait que le malade doit disposer d'un certain temps pour se faire traiter. séances doivent être plus longues et ennuyeuses

On voit donc que dans le traitement des naevo- carcinomes, qu'il soit primitif, c'est-à-dire qu'il soit fait sur un neavus non encore dégénéré, ou qu'il soit curatif, c'est-à-dire pratiqué sur un neavus ayant subi la dégénérescence maligne, on devra utiliser exclusivement la *diathermo-coagulation.*

Quelle est dans ce cas la technique de choix ? La plupart des auteurs ont adopté la technique de Ravaut. On aura recours de préférence à l'anesthésie générale de manière à éviter l'ouverture d'un vaisseau et l'introduction dans la circulation, par l'aiguille, des cellules néoplasiques.

Dans un premier temps on encercle la tumeur par une série de points d'électro-coagulation relativement rapprochés pour créer ainsi autour de la lésion une barrière de coagulation, véritable cuirasse assurant un barrage parfait de toutes les voies circulatoires et garantissant donc contre tout transport des cellules néoplasiques. On peut alors dans un deuxième temps détruire la tumeur elle-même. Dès la chute de l'escarre, il est très important de vérifier les tissus mis à vif, on pratiquera un examen soigneux à la loupe et si on y aperçoit la moindre trainée mélanique, il faudra immédiatement faire une nouvelle application d'électro-coagulation pour la détruire.

Plusieurs auteurs français et étrangers, parmi lesquels Ravaut, Belot, Durin et Schultze, ont suivi

pendant plusieurs années des malades atteints de naevi-carcinomes et traités par l'électro-coagulation ; ils sont tous unanimes à en reconnaître la valeur.

Voici quelques cas qui montrent les bons résultats que l'on peut obtenir par cette méthode:

OBSERVATION N° 1

M. R. S., âgé de 20 ans, Raon-sur-Paine (Vosges).

Présente un naevus pigmentaire congénital sur la joue gauche. Depuis environ un an le naevus a augmenté de volume et il est le siège de picotements. Un médecin nous envoie le malade pour destruction de la tumeur.

Actuellement (26. 3. 1930) le malade est porteur sur la joue gauche, à environ 4 cm. de la commissure labiale d'un naevus pigmentaire de couleur brunâtre à grand axe mois et sont le siège de démangeaisons de plus en plus fortes.

Actuellement (12. 2. 1931), le malade présente deux lésions naeviques à surface papillomateuse séparées l'une de l'autre par environ 2 cm. de peau saine. L'une est pédiculée et l'autre, légèrement saillante, mesure 5 cm. sur 2 cm. de large.

Pas de halo inflammatoire visible.

Pas d'adénopathie.

On excise le naevi pédiculé et on électro-coagule sa base.

Biopsie du naevi excisé : épithelioma pigmentaire sans cellules mélaniques variété Bloch-Becker.

12. 2. 1931: Electro-coagulation du deuxième naevus.

18. 2. 1931: L'escarre s'élimine. Pas de points noirs visibles. — Pansement au tulle gras.

17. 4. 1931: Cicatrisation complète de la lésion, pas de points en évolution.

8. 5. 1931: La guérison se maintient; la cicatrice est légèrement indurée et adhérente au plan osseux.

OBSERVATION N° 4

M^lle P. L., 19 ans, Schwindratzheim.

Vient à la Policlinique le 25. 2. 1931 pour se faire enlever une petite tumeur naevique pédiculée du front. Cette tumeur existait depuis sa naissance et ressemblait à un grain de beauté jusqu'il y a quatre ans. Depuis lors elle aurait grossi et se serait pédiculée. Actuellement on constate une tumeur grosse comme un petit pois, un peu étranglée à sa base, ressemblant à un fibrome molluscum, mais la surface de la tumeur est tachetée de pigments mélaniques. Il existe un halo inflammatoire autour du pédicule.

Pas d'adénopathie.

25. 3. 1931: Destruction de la tumeur par l'électro-coagulation.

29. 3. 1931: Chute de l'escarre. — Pas de traînées mélaniques. La plaie est pansée avec du tulle gras.

longitudinal mesurant 3 cm. de long sur 2 cm. de large, saillant de 3 millimètres. Pas de halo inflammatoire visible.

Pas d'adénopathie.

26. 3. 1930: Electro-coagulation de toute la tumeur en une seule séance.

5. 3. 1930: Chute de l'escarre. Il existe encore quelques traînées mélaniques qu'on détruit aussitôt.

14. 3. 1930: Chute de l'escarre. — Une partie de la plaie commence à s'épidermiser.

5. 5. 1930: Plaie complètement cicatrisée. — Bel aspect de la cicatrice.

On revoit le malade le 4. 6. 1930. La cicatrice est souple et plane. Guérison clinique.

OBSERVATION N° 2

M^me W. vient à la consultation le 13 avril 1930.

Elle présente sur la joue gauche un petit naevus pigmentaire congénital, de coloration brunâtre et de la grosseur d'une noisette et mobile sur les plans profonds. Au

dire de la malade ce naevus aurait commencé à grossir depuis quelques semaines.

Pas d'adénopathie.

13. 4. 1930: Electro-coagulation de la tumeur.

18. 4. 1930: L'escarre s'élimine. — Pas de traînées mélaniques visibles.

31. 5. 1930: Cicatrisation complète.

22. 8. 1930: La malade vient nous revoir pour nous montrer sa cicatrice qui est devenue légèrement chéloïdienne.

La malade est encore en observation au point de vue cicatrice chéloïdienne.

OBSERVATION N° 3

M. J. B., âgé de 48 ans, Schiltigheim.

Est porteur depuis sa naissance de deux naevi pigmentaires siégeant sur la partie moyenne de la région sternale. Les naevi ont commencé à grossir depuis trois

26. 3. 1931. Plaie complètement cicatrisée. Belle cicatrice plane et souple.

15. 5. 1931: La cicatrice se maintient très belle. Guérison clinique.

OBSERVATION N° 5

M^lle^ J. Elisabeth, 59 ans, de Bitche.

Etait atteinte d'un petit naevus pigmentaire congénital. En 1915 la malade l'a irrité localement en voulant ouvrir une petite pustulette qui s'était formée. Depuis ce temps le naevus augmente de volume et devient saillant.

Actuellement (3. 5. 1931) il s'agit d'une lésion siégeant au niveau du sillon naso-génien droit, mesurant 3 cm. de haut sur 2 cm. de large. Cette lésion est de contour irrégulier avec de petits points envahissants. Elle est caractérisée au niveau du centre par de petits mamelonnements et une formation tumorale grosse comme un pois vert. Toute la tumeur est saillante d'un à deux millimètres. Pas de halo inflammatoire perceptible. A la palpation,

légère infiltration. Pas d'adénopathie. Vu l'augmentation de volume de la tumeur, on pense à une transformation maligne.

3. 5. 1931: Electro-coagulation de toute la tumeur.

11. 5. 1931: Chute de l'escarre. — Pas de traînées mélaniques perceptibles. — Pansement au tulle gras.

5. 6. 1931: Lésion complètement cicatrisée. La cicatrice est belle, plane et souple.

MALADIE DE BOWEN

Durin a donné dans sa thèse l'observation d'une malade atteinte de maladie de Bowen où les placards étaient nombreux.

Ayant essayé sur la même malade la radiothérapie et l'électro-coagulation pour avoir une opinion sur la valeur respective de ces deux traitements, il conclut en toute impartialité que l'électro-coagulation, surtout sous forme d'étincelage, donne des résultats définitifs bien supérieurs à ceux de la radiothérapie. «On a l'impression, dit-il, que les placards traités par cette dernière méthode ne sont pas guéris; on les voit donner tôt ou tard une récidive locale, tandis qu'avec l'électro-coagulation la lésion paraît définitivement stérilisée; la peau est blanche, souple, mobile sur les plans sous-jacents.» L'inconvénient de ce traitement est la lenteur de la cicatrisation et la possibilité concomitante d'infection.

Tous ceux qui ont eu l'occasion de traiter les maladies de Bowen savent combien les lésions disséminées sont résistantes à tous les traitements. On en est souvent réduit à pratiquer l'ablation chirurgicale successive au fur et à mesure de l'apparition des éléments. L'électro-coagulation semble être le traitement par excellence de la maladie de Bowen, parce qu'elle permet de détruire très économiquement et avec un minimum de dégâts chaque lésion naissante diagnostiquée.

CONCLUSIONS

Notre travail nous autorise, croyons-nous, à poser les conclusions suivantes:

1° L'électro-coagulation est une méthode accessible à tout médecin qui possède l'appareillage nécessaire;

2° Cette méthode peut être appliquée, concurremment avec la radiothérapie, à la plupart des épithéliomas cutanés, mais elle doit céder le pas aux rayons X toutes les fois qu'il s'agit de tumeurs particulièrement radio-sensibles comme les sarcomes et les lympho-sarcomes;

3° Par contre, l'électro-coagulation paraît trouver son indication de choix dans le traitement des tumeurs malignes où le bistouri pourrait entraîner une récidive ou une généralisation (naevo-carcinomes) ou encore rester inopérant comme lorsqu'il s'agit d'une tumeur ayant envahi les plans osseux.

4° La plaie consécutive à l'électro-coagulation est indolore, aseptique, guérit toutefois avec plus de lenteur qu'une plaie opératoire, mais donne un résultat esthétique aussi satisfaisant.

***

Les résultats des observations que nous apportons sont concluants pour démontrer que l'électro-coagulation est une arme thérapeutique active, précieuse et sans danger.

Vu :
Le Président de Thèse
Prof. PAUTRIER

Vu :
Le Doyen de la Faculté
Prof. MERCKLEN

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Strasbourg
Chr. PFISTER

BIBLIOGRAPHIE.

ARSONVAL (d'). — Action physiologique des courants de haute fréquence. — Société de Biol. 2 mai 1891.

— Sur les effets physiologiques comparés des divers procédés d'électrisation. Nouveaux modes d'application de l'énergie électrique. Les hautes fréquences, les hauts potentiels. — Bulletin de l'Académie de Médecine, mars 1892.

— Action physiologique et thérapeutique des courants de haute fréquence. Revue académique des Sciences, 6 juillet 1876.

— Courants de haute fréquence et de haute tension. — Société française de physique, 6 mai 1892.

ARCHAMBAULT et MARIN. — L'Electro-dessication en dermatologie. — Bulletin de la Société française de Dermatologie et de syphiligraphie. — Séance du 14 juin 1928.

ACQUAVIVA A. — Les Dermatoses inesthétiques. — Leur traitement par les Agents physiques. Maloine 1931.

BERGONIE et RECHON. — Rapport sur la diathermie.

— Applications médicales et chirurgicales, Discussion de Keating Hart, Guilleminot, Belot, Congrès de l'Association française pour l'avancement des sciences, Dijon juillet 1911.

BERGONIE. — Action de la diathermie sur une radiodermite. — Congrès de l'association française pour l'avancement des sciences, Dijon juillet 1911.

— Action de la diathermie sur les radiodermites. — Arch. d'Electricité Méd. 1912, p. 145-146.

— Diathermie, Applications médicales et chirurgicales — Congrès de Berlin 1913.

BELOT. — Les dispositifs de diathermie. — Congrès Association française pour l'avancement des sciences. — Dijon 1911.

— L'Electrolyse négative des taches et papillomes pigmentaires et des naevo-carcinomes. — Congrès de Grenoble, Association française pour l'avancement des sciences 1925.

BELOT, NAHAN et DURIN. — Les traitements des naevo-carninomes par la diathermocoagulation. — Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie.

BORDIER. — Epitheliomas roentgeniens des doigts guéris par la diathermie (auto-observation). Bulletin de l'Académie de Médecine n° 526, séance du 9 mai 1922.

— Puissance de la diathermie dans le cancer — Paris médical 8 mars, 24 mai et 18 juillet 1924.

— Cancer des radiologistes traités par la diathermocoagulation. — Congrès Association française pour avancement des sciences, Lyon 1926.

— L'opération diathermique. Aristote n° 13, janvier 1928.

— Nombreux épitheliomas guéris par la diathermie. — Académie de Médecine, séance du 14 novembre 1922.

BOUYS et LIGNIERES (Béziers). — Naevo-carcinomes de la face traités avec succès par la diathermie. — Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie.

BELLE (Lille). — De l'utilisation des courants de haute fréquence au service de l'esthétique. — Journal des Sciences Méd. de Lille, 30 octobre 1927.

BENVENISTE. — Le traitement des tumeurs cutanées non-radio-sensibles. — Thèse Paris 1928, 32 pages.

CASSE. — Traitement des épitheliomas cutanés par l'électro-coagulation. — Thèse Paris 1926.

CHAPMANN. — Surgical Diathermy Cl. Méd. Chicago 1925.

COLOMLINO. — Electrocoagulation nel tumovi maligni. Ann. Ital. di chirurgi Napoli 1924.

CUMBERBATCH. — Surgical Diathermy. — P. R. S. of M. London sect. électr. 1917-18, p. 37-48.

COURTADE. — Application des courants de haute fréquence dans les maladies des organes génito-urinaires sous forme de thermo-pénétration électro-coagulation et étincelage. (Bulletin de la Société d'Electro-thérapie; Janvier 1931).

CHARLES. — Treatment of malignant grouth by conbined diathermy and deep: X Ray therapy. The Journal of Cancer 1924, Dublin, p. 81-89.

CLARK, MORGAN, ASNIS. — Electrothermic methods in the treatment of neoplasmes and other lesions with clinical and histological observations. Therapy Gaz. Detroit 1924.

CHIPMANN G.-D. (San Francisco). — Electricity in Dermatology. J. AM. M. Ass. 1924 Bd 83, n° 15, p. 1142.

CHIAPPINI. — Traitement des cancers des lèvres et des commissures par l'électro-coagulation chirurgicale — Thèse Montpellier 1926.

CASTEX. — Les avantages de la diathermo-coagulation. — Concours médical, sept. 1927.

— L'électro-coagulation diathermique — Traitement de choix des tumeurs et productions pathologiques du visage. — Les journaux médicaux réunis 1929, n° 1-2.

DE MARTEL. — Amélioration de la technique de la diathermie (courant d'Arsonval), dans le traitement des cancers accessibles. — Société des Chirurgiens de Paris, 19 avril 1912.

— A propos du bistouri électrique. — Société de Chirurgie électrique 20 février 1929.

DOYEN. — Emploi de la chaleur pénétrante pour le traitement du cancer. — Académie des Sciences, 27 janvier 1908.

— Sur la destruction des tumeurs cavitaires accessibles par la méthode de voltarisation bi-polaire et de l'électro-coagulation thermique. — Revue Clinique de médecine et de chirurgie, Paris novembre 1909, n° 11.

— Diagnostic et traitement du cancer. — Société de l'Internat des Hôpitaux de Paris, 27 décembre 1913.

— Technique de l'électro-coagulation dans le traitement des cancers. — Thèse Paris 1917 — Maloine et fils, 73 p.

DUTHEILLET de LAMOTHE. — Résultats éloignés de la diathermo-coagulation dans le traitement des cancers de la face — suite des observations publiées dans le rapport de 1924, 11e Congrès français d'Oto-Rhino-Laryngologie, Paris 1927.

DELBET. — Résultats obtenus avec les diverses méthodes thérapeutiques du cancer à la clinique chirurgicale de Necker, depuis 4 ans. — Association Française pour l'étude du cancer, 16 mars 1914.

DEBEDAT (Bordeaux). — Ulcères de Roentgen anciens, dégénérés, guéris par la méthode de Bordier. — Archives d'Electricité médicale et de physioth. du cancer. — Déc. 1925, p. 231-35.

— Epitheliomas de Roentgen ulcérés guéris par la haute fréquence Diathermo-coagulation (auto-observation). — Académie des Sciences 11 janv. 1926. — Paris Médical, 10 juillet 1926.

DURIN. — Diathermo-coagulation en Dermatologie. — Thèse Paris 1929.

DUNCAN (Omaha). — Melano-sarcome du cou traité par l'Electro-coagulation. — Arch. of Physical therapy, X Rays, Radium juin 1926.

DUCUING. — Le traitement des naevo-carcinomes. — Société de Chirurgie de Toulouse, 28 mai 1927.

Ernest DELBANCO (Hambourg). — Zur Einwirkung des Elektrischen Stromes auf Epith- und Krebszelle. — D. W. 1924 n° 49, p. 1595-1596.

GOHL. — Electro-coagulation in malignant tumors of the skin. Nedert G. Archv. V. Gemerk Amsterdam 1914-1915, p. 482.

GARGANA. — Documents histologiques pour un traitement possible des épitheliomas cutanés. — Giorn. ital. della mal. ven. e della pelle fasc. III 1923.

GIRAUDEAU. — Electro-coagulation et étincelage caustique en dermatologie. — Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie, 27 nov. 1912.

GERNEZ. — Epithelioma buccal traité par Electro-coagulation. — Présentation de malades. — Société de chirurgie. — Séance du 23 janvier 1926.

— Electro-coagulation d'un épithelioma du plancher buccal. — Soc. de Chirurgie 23 janvier 1929.

GRANT et WARD (Baltimore). — Technique particulière aux méthodes électro-chirurgicales. — Archives of Phys. thérapy, juin 1926.

HALLUIN. — Diathermie et électro-coagulation. — Journal des Sciences Méd. Lille 1910.

HUGHES. — Diathermy, its use in surgery. — Med. Journal Australia — Sydney 1919, p. 289-291.

HEITZ BOYER. — Appareil transportable à courants de haute fréquence pour usage chirurgical. — Bulletin et Mémoire de la Société de Chirurgie 1920.

HANRIOT. — De l'électro-coagulation dans les petites tumeurs de la peau. — Réunion dermatologique de Nancy, 20 décembre 1924.

HUDELO, RABUT et CAILLIAU. — Naevo-Carcinome facial. — Société française de dermatologie et de syphiligraphie, 10 juin 1926.

HENING ODOVIST. — Un cas de cancer dermique multiple de la face et de la nuque. — Acta Radiologica vol. IX 1928, fasc. 3 p. 302.

JONES. — Diathermy. — The Lancet Londres 1914, p. 375-377.

JULIEN et J. STEFANI (Nice). — L'électro-coagulation chirurgicale des tumeurs et cancers accessibles. — Présentation des malades — Bulletin et Mémoires de la Société de Méd. de Nice. — Séances du 8 novembre et du 5 décembre 1924.

JOHANSON S. (Goteborg). — A few words about the so-called diathermy operations.— Act. chirurg. Scand. 1925, Bd 59 H 3 p. 208.

KOLLISCHER. — Surgical Diathermy Ann. Journal. Surg. New-York 1921, p. 177-180.

D. LABBE et M. BLANCHE. — La diathermie. — P. M. mercredi 26 avril 1911, p. 833.

LABORDERIE. — L'électricité médicale en clientèle. — Paris, Maloine 1918.

LOCAN TURNER. — Case of lupus and malignant disease of fauces treated by diathermy S. R. M. Londres sect. laryngol. 2 juin 1923.

LEGUEU. — Les limites de l'Electro-coagulation. — Progrès Médical 1924 n° 17, pages 264-265.

LE FUR. — Du traitement du cancer de la verge par électro-coagulation. — 25e congrès d'Urologie, Paris 6-10 octobre 1925.

LEHMANN P. — La diathermie et ses applications. — Bulletin Médical 1926, n° 7, page 391.

— De l'électro-coagulation en nappe. Bulletin d'Electrothérapie et de radiologie. — Séance du 26 avril 1927.

LE ROUX et TILLMANN. — Deux cas de tumeurs malignes traitées par la diathermo-coagulation. — Soc. de laryngologie des Hôpitaux, 9 juillet 1926. Discussion Poyet.

LE RICHE et LECENE. — Therapeutique chirurgicale Tome I. Masson et Cie, Editeurs.

MILLIGAN. — Diathermy in inoperable cancer R. S. of Med. Londres Sect. laryngologie, juin 1921.

MARTERET. — Trois résultats obtenus par l'électro-coagulation. L'Oto-rhino-laryngologie internationale n° 2, février 1926, p. 50.

MACKEE et ELLER. — Endothermy and conbined therapy in Dermatology. Physical Therapeutics juillet 1926, n° 7, p. 391.

MALCENS. — Epithelioma de la lèvre traité par la diathermo-coagulation. — Société belge de chirurgie, 29 janvier 1927.

MARIN. — L'épithelioma baso-cellulaire de la face et son traitement. — Union Méd. du Canada. Sept. 1927, numéro 9.

NAGELSCHMIDT. — Lehrbuch der Diathermie. — J. Springer Ed. 1913. — Ueber Hochfrequenzstrome, fulguration und transthermie. Zeit. F. Physik und diath. therapie Bd 14 H 3 et archives d'électricité médicale, n° 272, 25 octobre 1909, P. 813.

— Rapport sur la thermo-pénétration. IIIe Congrès International de Physiotherapie. Paris avril 1910.

— The méthod of diathermy in Surgery. Arch. Roentg. Ray. Londres 1910, p. 140.
— The thermal effects produced by high frequency, current and therapeutical uses. — Proc. Royal Society of Med. Londres Soc. d'el. 1910.
— Diathermie Arch. d'Electr. Med. 1911.
— Sur l'importance clinique de la diathermie. — Bull. gén. de thérapeutique 1912, P. 6.
NOBEL et GLASSBERG (Vienne). — Neuere Anzeigen der Gewebsdurchwärmung und Elektrokoagulation. — W. Kl. 1927, n° 7, p. 220.
OUDIN. — Arch. d'Electricité Médicale, 1910.
PAUTRIER L.-M. — Quelques aspects de la question du cancer épithélial envisagé du point de vue dermatologique. — Bruxelles Medicales n° 2, 1928.
PATERSON. — Diathermy. — The Lancet — Londres 1919 p. 1020.
— Diathermy for malignant disease of the mouth, pharynx et nose. — Brit. M. S. 1923, n° 3263, p. 56.
PALVARINI (Mantoue). — La diathermo-coagulation en dermatologie. — Arch. d'Electricité Médicale et de Physiotherapie du cancer. — Fév. 1926, p. 76-77.
PHILLIPSON. — Les lois de la résistance électrique des tissus vivants. — Bull. class. Soc. Ac. Royale de Belgique, 4 juin 1921.
RIVIERE J. (Paris). — Action des courants de haute fréquence sur certaines tumeurs malignes et la tuberculose. — Premier Congrès international de Radiologie et d'Electrologie, 1900.
RAVAULT. — Traitement des naevo-carcinomes cutanés en une seule séance par la diathermo-coagulation. — Paris Revue Médicale, n° 2, juin 1927.
STROHL A. — La conductibilité électrique du corps humain. — Masson 1925.
STEWARD. — Diathermy in the treatment of malignant disease. — Pratitioner London 1922, p. 328.
STEFANI. — Traitement des cancers externes et accessibles par l'Electro-coagulation chirurgicale. Valeur et indications. — Congrès de chirurgie, Paris 1925, p. 440.

— Instrumentation pour la diathermie et l'Electrocoagulation chirurgicale. — Congrès de chirurgie, Paris 1925, p. 517.

— L'électrocoagulation des cancers. — Les Presses universitaires de France 1926.

SAAFELD (Berlin). — Die diathermie behandlung Kosmetischer Hautleiden. — 14e Congrès des dermatologistes de langue allemande. Dresde 13-16 septembre 1925 in Arch. für Dermatologie und Syphilis 1926, p. 221.

SCHMITT Ch. (Paris). — Traitement physiothérapique d'un sarcome du cou à évolution rapide. — Bulletin de la Société de thérapeutique. Séance du 8 février 1928.

TERRIEN et MONTHUS. — Melanose conjonctivo-palpebrale et naevo-carcinome de la paupière.— Société d'ophtalmologie de Paris, 19 mars 1927.

TUFFIER. — A propos du couteau électrique. — Société de chir. 6 février 1929.

WEILL et GERARD. — Effets thermiques des courants de haute fréquence. — Journal de physiothérapie, Paris, 1910, p. 627-633.

WEISSENBACH et BERTIER. — A propos d'un cas de naevo-carcinome. — Annales de dermatologie et de syphiligraphie, 1912, p. 171.

WYETH. — Destruction and removal of accessible neoplastic diseases by Endothermy. — Canada Medical As. J. Toronto 1924, p. 1183-1186.

WALTER.— Appareil de diathermie.— Electro-radiologie Avril 1926, p. 439.

— Présentation d'un appareil de haute fréquence. — Journal d'Electro-radiologie, octobre 1928.

— Présentation d'un appareil chirurgical à lampes. — Journal d'Electro-radiologie, octobre 1928.

WISE et S. S. ELLER (New-York). — Endothermy (electro-dessication) in dermatology. Archives of dermatology et syphililogy 1926. Bd 13, n° 3.

WALTHER SCHULTZE. — Erfahrungen bei der Anwendung der Diathermie besonders der chirurgicali-

schen Diathermie in der Dermatologie. Wochensch. 1926, n° 1534.

WILLIAM L. CLARK (Philadelphie). — Les méthodes électro-thermiques dans le traitement des maladies neoplasiques. — Arch. of physical therapy, Radium, juin 1926.

WARD GRANT (Baltimore). — Technique particulière aux méthodes électro-chirurgicales. — Arch. of phys. Therapy juin 1926.

ZONDEK. — Die Elektrolyte. — Ihre Bedeutung für Physiologie, Pathologie und Therapie. — Verlag S. Springer, Berlin 1927.

TABLE DE MATIÈRES

Avant-Propos 9

Introduction 13

Généralités sur les courants à haute fréquence 21

Application à l'électro-coagulation 21

Production de courants de haute fréquence 22

Mode d'action des courants de haute fréquence . . . 26

Anatomie Pathologique 29

I. Etude macroscopique 29

II. Etude microscopique 30

Les avantages et les inconvenients de l'électro-coagulation . 35

I. Conditions essentielles 36

1. Elle donne le plus de garanties possibles au point de vue sécurité 36

2. L'électro-coagulation n'est pas dangereuse par elle-même 37

3. Le résultat esthétique est en général parfait . 39

II. Conditions secondaires 39

1. L'électro-coagulation évite l'infection et l'hémorragie 40

2. L'électro-coagulation réalise un traitement rapide 41

III. Conditions accessoires 43

1. Dolorosité du traitement 43

2. Coût du traitement 43

Technique 47

Les soins pré-opératoires 47

L'intervention 52

Les soins post-opératoires 55

Traitement par l'électro-coagulation des tumeurs malignes de la peau 59

L'épithelioma cutané 59

Traitement des Naevo-carcinomes 70

Maladie de Bowen 78

Conclusions 79

Bibliographie 81